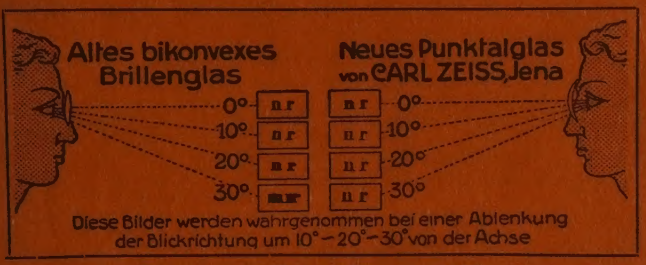
Band 128. Nr. 14. 1915. — Nr. 14. 36. Jahrgang.
I. Band. Nr. 14.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

ZEISS
PUNKTALGLÄSER
Neue punktuell abbildende
Korrektions-Brillengläser für Kurz- und Weitsichtigkeit



Die neuen Zeiss-Punktalgläser

vermitteln eine

deutliche Abbildung

bei jeder Blickrichtung von der Mitte bis zum Rande des Glases, da auch durch die Seitenteile des Glases deutlich gesehen wird, im Gegensatz zu den gewöhnlichen Brillengläsern, die nur in dem mittleren Teil gute Bilde geben. Sie gewähren damit ein

wesentlich grösseres Blickfeld

als die gewöhnlichen Brillengläser.

Der Träger von Zeiss-Punktalgläsern orientiert sich in der Umgebung ebenso wie der Normalsichtige durch das Blicken. Die Beweglichkeit seiner Augen wird nicht eingeschränkt, wie es bei den alten Brillengläsern der Fall ist, die den Brillenträger beim Fixieren oben, unten oder seitlich gelegener Objekte zu Kopfwendungen nötigen.

Zeiss-Punktalgläser

ermöglichen die

Ausnutzung der natürlichen Beweglichkeit des Auges.

Brillen mit Punktalgläsern sind daher ohne Mechanismus als Schiessbrillen verwendbar.

Nur durch Optiker zu beziehen!

Berlin Hamburg Mailand

CARL ZEISS JENA

Wien Buenos Aires

Prospekt Opto 40 und Literatur kostenfrei.

Inhalt:

Ambroz, Ceské Drepanoklady. Bryologická studie. [Die böhmischen Drepanokladen. Eine bryologische Studie], p. 379.

Amnan, Un *Hypopterygium* en France, p. 380.

von Buttel Reepen, Dysteleologen in der Natur. [Zur Psychobiologie der Humeln II], p. 370.

Cardot, *Hylocomiopsis* Card. genre nouveau de la famille des *Leskéacées*, p. 380.

Corbière, Contribution à la flore bryologique du Maroc d'après les récoltes du Lieutenant Mouret, p. 380.

Corbière, *Dicranum spurium* Hedw. var. *sublaeve* (nov. var.) p. 380.

Degen, Ein Beitrag zur Kenntnis der Moosflora des Berges Bucsecs in Siebenbürgen, p. 380.

Dismier, Quelques jours d'herborisation dans l'Oberland-Bernois, p. 381.

Douin, *Cephalozia obtusa* P. Culmann sp. n. Description. — Remarque de P. Culmann, p. 381.

Douin, L'inflorescence des *Céphaloziellacées*, p. 381.

Douin, C. et R., *Anthoceros dichotomus* Raddi et quelques autres raretés de la Gorge d'Héric (Hérault), p. 381.

Fleischmann, Orchideen der Insel Curzola, p. 382.

Fritsch, Neue Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel, insbesondere Serbiens, Bosniens und der Hercegowina. IV. Teil, p. 382.

Gandoger, Note sur le *Cymbaria borysthenica* L., p. 383.

Ginzberger, „Vegetationsbilder aus allen Zonen" und „Die Pflanzenwelt der höheren Gebirge Europas", p. 383.

Harder, Morphologie und Physiologie von *Hyalopus heterosporus* nov. spec., p. 377.

Henneberg und **Bode**, Die Gärungsgewerbe und ihre naturwissenschaftlichen Grundlagen. Nr. 110 der Sammlung „Wissenschaft und Bildung", p. 400.

Hurler, Vergleichende Untersuchungen über den *Bacillus paratyphosus* B., den *B. enteritis* Gaertn. und die Rattenbacillen: *Ratinbacillus, B. ratti* Danysz, *B. ratti* Dunb. und *B. ratti* Issatsch., p. 378.

Iwanowski, Ein Beitrag zur physiologischen Theorie des Chlorophylls, p. 373.

Jadin et Astruc, L'arsenic et le manganèse dans quelques produits végétaux servant d'aliments aux animaux, p. 398.

Janson, Das Meer, seine Erforschung und sein Leben, 3. Aufl., als 30. Bnd. der Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt", p. 369.

Knoll, Zur Oekologie und Reizphysiologie des Andröceums von *Cistus salvifolius* L., p. 374.

Kohlbrugge, Goethes Stellung zum Entwicklungsgedanken, p. 373.

Kuckuck, Der Strandwanderer. Die wichtigsten Strandpflanzen, Meeresalgen und Seetiere der Nord- und Ostsee. Mit 24 Tafeln nach Aquarellen von J. Braune. 2. unver. Aufl., p. 369.

Lakon, Die neuen Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Samenkeimung, p. 374.

Lehmann, Flüssige Kristalle und Biologie, p. 370.

Léveillé, Delectus plantarum yunnanensium a cl. E. E. Maire collectarum, p. 384.

Léveillé, Novae Gynurae sinenses, p. 385.

Léveillé, Plantes insignes du Kouy-Tchéou, p. 385.

Liesche, Atlas der einheimischen Pflanzen. Teil I und II, p. 370.

Lindau, Die Flechten, eine Uebersicht unserer Kenntnisse, p. 379.

Moldenhaver, Die Gefässbündelzahl und ihre Bedeutung für die Lagerung des Getreides, p. 400.

Monnet, Contributions à l'étude de la végétation californienne, p. 385.

Monnet, Une excursion botanique dans le Nord-Est de la Californie, p. 385.

Neger, Zur Frage der systematischen Stellung der sog. *Ambrosia*pilze, p. 378.

Nicholson, Hepatics in Portugal, p. 381.

Paál, Ueber phototropische Reizleitungen, p. 375.

Pantanelli, Atmung der Meeresalgen, p. 376.

Peter, Botanische Wandtafeln. Vielfarbige Lithographien in vorzüglichster Ausführung, Format 70 × 90 cm. Tafel 60—70, p. 370.

Petrak, Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata. II Ser. 3. Abt. Moose. Liefer. III—IV. N°. 101—200, p. 386.

Petrak, Flora Bohemica et Moraviae exsiccata. Phanerogamen. Lfg. XIII. N° 1202—1300, p. 386.

Pevalek, Vegetaciona snimka sjevero-dalmatinskog otoka Silbe a mjesecu svibnju. [Die Vegetationsaufnahme der norddalmatinischen Insel [Selve] im Monate Mai], p. 386.

Pilger und **Krause**, Die natürlichen Pflanzenfamilien. Ergänzungsheft III. 2. Lfg., p. 387.

Pilger und **Krause**, Die natürlichen Pflanzenfamilien. Ergänzungsheft III. 1 Lfg., p. 387.

Ponomarew, Zur Kenntnis des Chloroplastenbaues (V. M.), p. 372.

Porchet, Le tilleul de Prilly, p. 388.

Pringsheim, Ueber den gegenwärtigen Stand der Stärkechemie, p. 398.

Rechinger, Korfu. Vegetationsbilder, hrsg. von Dr. G. Karsten und Dr. H. Schenck. 12. Reihe. Heft 4, p. 388.

Rikli, Ueber *Cassiope tetragona* (L.) D. Don., p. 389.

Rock, Revisio plantarum Hawaiiensium a Léveillé descriptarum, p. 389.

Rosendahl, A Revision of the genus *Mitella* with a discussion of geographical Distribution and relationship, p. 389.

Salmon, *Alchemilla acutidens*; Buser and other forms of *A. vulgaris* L., p. 390.

Schlechter, Die Orchidaceen von Deutsch-Neu-Guinea, p. 390.

Schmeil und **Fitschen**, Flora von Deutschland. Hilfsbuch zum Bestimmen der zwischen den Deutschen Meeren und den Alpen wildwachsenden und angebauten Pflanzen, p. 392.

Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.

Band 128. Nr. 14. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 14.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 14.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Janson, O., Das Meer, seine Erforschung und sein Leben, 3. Aufl., als 30. Bnd. der Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt". (Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner, 113 pp. 40 Abb. 1914.)

Die hier in 3. Auflage vorliegenden Schilderungen der wichtigeren Erfolge der modernen Meeresforschung berücksichtigen auch die in den letzten Jahren gemachten Forschritte der Oceanographie, mehrere Capitel mussten dementsprechend umgearbeitet und wesentlich erweitert werden. Pflanzen und Tiere des Meeres nebst verschiedenen biologischen Fragen sind in allgemein verständlicher Darstellung und anregender Weise besprochen, nicht minder dürften die sonstigen Schilderungen in weiteren Kreisen Interesse finden. Dem Buch liegen Vorträge zu grunde, vom Verf. seinerzeit zur Förderung der maritimen Bestrebungen gehalten.

Wehmer.

Kuckuck, P., Der Strandwanderer. Die wichtigsten Strandpflanzen, Meeresalgen und Seetiere der Nord- und Ostsee. Mit 24 Tafeln nach Aquarellen von J. Braune. 2. unver. Aufl. (München 1913, J. F. Lehmans Verlag, 76 pp. 24 col. Taf.)

Der Kuckuck'sche „Strandwanderer" ist allen Besuchern der deutschen Seeküsten, die deren Flora und Fauna Interesse entgegenbringen, so vorteilhaft bekannt, dass das Erscheinen einer 2. Auflage dieses verdienstvollen Buches, welches mit seinen 265 hübschen Bildern von Pflanzen und Tieren auf 24 farbigen Tafeln

auch manchem Botaniker willkommene Hilfe leistet, nur mit Genugtuung begrüsst werden kann. Wehmer.

Lehmann, O., Flüssige Kristalle und Biologie. (Biochem. Zeitschr. LXIII. p. 74—86. 1914.)

Nach einem Ueberblicke über die eigenen Untersuchungen kommt Verf. auf Myelinformen zu sprechen. Die Bildung schlauchförmiger und zellenartiger hohler Myelinformen ist ein ganz anderer Vorgang als die bekannte Bildung „künstlicher Zellen" aus kolloiden Stoffen. Letztere wachsen infolge von osmotischem Druck und sind geschlossene Niederschlagsmembranen; werden sie an einer Stelle geöffnet, so verschwindet naturgemäss der Ueberdruck im Innern, ein Wachsen ist nicht mehr möglich. Bei den Myelinformen aber wird im Gegensatz dazu das Wachstum auf solche Art nicht gestört, im allgemeinen ist sogar der Druck im Innern geringer als aussen, und gerade dieser Unterdruck, vermöge dessen die Myelinformen ähnlich wie Schröpfköpfe neue Substanz in sich hineinsaugen, ist die direkte Ursache ihres Wachstums und ihrer eigenartigen Struktur, die genau übereinstimmt mit der Struktur, welche die flüssig-kristallinische Masse einnimmt, wenn sie in ein sehr enges Capillarrohr eingesogen wird. Wird dabei auch isotrope Flüssigkeit eingesogen, so bildet diese eine langgezogene zylindrische Blase in der Achse des Ganzen, genau im Fall der hohlen Myelinformen. Erzeugt wird der Unterdruck im Innern durch die Dehnung der äusseren Schichten infolge der Quellung. Die dabei geleistete Arbeit entspringt der Energie, die bei der Quellung verloren geht, der chemischen Energie. Matouschek (Wien).

Liesche, R., Atlas der einheimischen Pflanzen. Teil I und II. (Annaberg 1914. 48 kol. Taf. 38 pp. 8°. Text.)

Ein volkstümlicher Taschenatlas mit farbigen Abbildungen der wichtigsten einheimischen Pflanzen auf 24 doppelseitigen Tafeln mit kurzem erläuterndem Text. Losch (Hohenheim).

Peter, A., Botanische Wandtafeln. Vielfarbige Lithographien in vorzüglichster Ausführung, Format 70 × 90 cm. Tafel 66—70. (P. Parey. Berlin 1914. Preis 1 Taf. 2,50 Mk.)

Die Tafeln bringen folgendes: No. 66. *Lemnaceae, Pistiacee* [*Lemna trisulca, L. minor; Pistia Stratiotes*]; No. 67. *Asclepiadaceae* [*Asclepias Cornuti*]; No. 68. *Valerianaceae* [*Valeriana officinalis, Centhranthus ruber, Valerianella dentata*]; No. 69. *Rutaceae* [*Ruta graveolens, Dictamnus fraxinella, Citrus Aurantium*]; No. 70. *Hypericaceae* [*Hypericum perforatum, H. hirsutum, H. Ascyron*]. Auch diese Tafeln sind künstlerisch ausgeführt. Die mannigfaltigen morphologischen und blütenbiologischen Details sind trefflich abgebildet. Der begleitende Text ist für die Hand des Lehrers bestimmt. Peter's botanische Wandtafeln findet man jetzt fast in jeder Mittelschule. Matouschek (Wien).

Buttel-Reepen, H. v., Dysteleologen in der Natur. [Zur Psychobiologie der Humeln II]. (Biol. Cbl. XXXIV. p. 664—684. 1914.)

Der Verfasser geht aus von den psychobiologischen Erörte-

rungen die Wladimir Wagner über das Anbeissen von Kronröhren durch Hummeln angestellt hat. Wagner gelangt zu dem Schluss, dass *Bombus terrestris* und seine Varietäten den speziellen Instinkt haben, an den Kronen gewisser Blüten Oeffnungen anzubringen ohne Rücksicht darauf, ob diese Blüten Honig haben oder nicht. Auch die Ansichten, die Darwin und Hermann Müller früher ausgesprochen haben, werden eingehend zitiert. Nach August Schulz wird angeführt, dass in 50% der beobachteten Fälle *Bombus mastrucatus*, Serst. in 35% *Bombus terrestris* L. und nur in 15% andere Hummeln mit längerm Rüssel, sowie die Honigbiene als Einbrecher auftraten. Ebenso wird die „Heterotrophie" von Weibchen und Arbeitern mit verschiedener Rüssellänge [nach Dalla-Torres] besprochen.

Aus den Angaben der Literatur und eigenen Beobachtungen wird geschlossen dass das Geruchsvermögen allein nicht immer — wenn überhaupt — Entscheidung gibt über Besuch und Nichtbesuch. Eingehend wird die Frage erörtert ob die Honigbiene selber Löcher beisse oder nur die von Hummeln gebissenen benutzt. Verfasser neigt der zweiten Ansicht zu ohne sich endgültig zu entscheiden. Schüepp.

Vouk, V., Das Problem der pflanzlichen Symbiosen. (Biologenkalender. 8°. p. 46—68. B. G. Teubner Leipzig & Berlin. 1914.)

Wiesner begründet in seiner „Biologie" die zwei Prinzipien, durch die die Existenzfähigkeit der Organismen bedingt ist, nämlich das Prinzip der Enharmonie (oder der inneren Ordnung des Organismus) und das Prinzip der Epharmonie (oder des harmonischen Verhältnisses der Organismen zur Aussenwelt). Verf. macht aber auch auf das harmonische Verhältnis zwischen den Organismen aufmerksam; die Existenzfähigkeit eines Individuums bezw. Organismus ist auch von dieser Harmonie der Organismen untereinander abhängig. Diese nennt Verf. „Synharmonie". Letztere ist nur ein spezieller Teil der Epharmonie, wie eben diese ein spezieller Fall der Enharmonie ist. Infolge der Metabiose der Organismen im physiol. Sinne ist die eine Gruppe der Organismen von der anderen abhängig geworden; sie stehen untereinander in synharmonischem Verhältnisse. Wenn man ein Glied der metabiotischen Kette der Organismen ausschalten könnte, so würde dies die Beeinträchtigung der Existenz der anderen Organismen bedeuten.

Uebergehend auf die von den Forschern entworfenen Definitionen des Begriffes Symbiose und deren Unterscheidung leitet Verf. den Begriff Symbiose von der Metabiose ab und gelangt infolge dessen zu einer neuen Definition: die Symbiose ist das einzelluläre synharmonische Zusammenleben heterogener Organismen. Letzteres kann ein interzelluläres (Flechten, ektotrophe Mykorrhiza etc.) oder ein intrazelluläres (endotrophe Mykorrhiza, Bakteriensymbiosen etc.) sein. Im Worte „synharmonisch" ist aber nicht etwa gesagt, dass das Verhältnis der Bionten ein gegenseitig nützliches sein soll, sondern nur, dass die beiden Bionten ein physiologisches Gleichgewicht halten müssen. Man kann auf Grund der gegebenen Definition folgende echte Symbiosen unterscheiden:

I. Bakteriensymbiosen (1. Knöllchenbakterien der Leguminosen; 2. Blattknotenbakterien der Rubiaceen und Myrsinaceen).

II. Pilzsymbiosen (1. ektotrophe und 2. endotrophe Mykorrhiza).

III. Algensymbiosen (1. Lichenismus; 2. *Anabaena* von *Azolla, Gunnera, Cycas;* 3. Zoochlorellen und Zooxanthellen).

Kommt es zur Vereinigung der beiden Bionten während der Entwicklung der beiden Bionten (durch Infektion) oder ist anderseits die Vereinigung der beiden Bionten eine ständige (d.h. die Bionten verbleiben während der ganzen Entwicklung in der Lebensgemeinschaft), so haben wir es mit einer temporären Symbiose zu tun (Knöllchenbakterien, Mykorrhiza, bei Xanthellen) bezw. im anderen Falle mit einer erblichen Symbiose [Miehe] (Blattknotenbakterien, Zoochlorellen der Hydra, *Anabaena* von *Azolla*) zu tun.

Auf Grund der Literatur geht der Verf. nun näher auf die einzelnen Fälle von Symbiose ein. Einige sog. Symbiosen müssen noch näher studiert werden: Das Zusammenleben von Bakterien und Myxomyceten (Nadson; Pinoy, Vouk), das regelmässige Vorkommen von Bakterien in den Wasserkelchen einiger tropischen Pflanzen (von Faber). Die von Kammerer beschriebene Symbiose von Aeschnalarven mit einem *Oedogonium* rechnet Verf. zum Epiphytismus.

Nach einer recht übersichtlichen Darstellung alles dessen, was bisher über die physiologische Bedeutung der Symbiose bekannt wurde, und bei Berücksichtigung des Umstandes, dass verschiedene Anhaltspunkte da sind, welche die Mykorrhiza mit der N-Ernährung in Beziehung bringen, gelangt Verf. zu folgender gewiss plausiblen Ansicht: Der physiologische Kern der Symbiose besteht in der Arbeitsteilung der Stickstoff- und Kohlenstoffernährung. Der eine Biont übernimmt die Aufgabe der Kohlenstoffgewinnung, der andere der Stickstoffverschaffung. Die Symbiose besteht also „in der Wechselbeziehung der Bionten in der Kohlenstoff- und Stickstoffassimilation." Matouschek (Wien).

Ponomarew, A. P., Zur Kenntnis des Chloroplastenbaues (V. M.). (Ber. deutsch bot. Ges. XXXII. p. 483—488.)

Der Verf. stellte seine Untersuchungen an folgenden Objekten an: *Oedogonium, Vaucheria, Spirogyra, Hydrodictyon* und *Vallisneria.* Bisher hat Verf. seine Untersuchtungen bei den Algen beendigt und gibt folgende vorläufige Mitteilung über seine Ergebnisse:

1. Die lebenden Chloroplasten erscheinen immer homogen und weisen keine unter dem Mikroskope sichtbare Struktur auf.

2. Bei kurz dauernder Einwirkung von schwachen Alkohollösungen, bei schwachem Aufdrücken, bei einer raschen Plasmolyse und Deplasmolyse nehmen die verschiedenen Chloroplasten eine kugelige Form an. Diese Formveränderungen, wie auch das beobachtete Zusammenfliessen der Chloroplasten deuten offenbar auf die flüssige Konsistenz derselben hin und werden durch die Veränderungen der Oberflächenspannung an der Grenze Protoplasma-Chloroplast erklärt. Auch die Bildung von kugelförmigen Vakuolen in den Chloroplasten bestätigt die flüssige Konsistenz der Chloroplasten.

3. Die Konsistenz der Chloroplasten ist nicht beständig; sie kann bald mehr, bald weniger zäh sein.

4. Bei Einwirkung mechanischer Deformierung (des Aufdrückens, der Plasmolyse und der Deplasmolyse), hoher Temperatur, von Salzen der Schwermetalle, von destilliertem Wasser und der Narkotika findet die Koagulation der Chloroplasten statt. Dabei verlieren sie ihre Gleichartigkeit, werden schaumig oder körnig, ihre

Umrisse unregelmässig und eckig. Beim Zerdrücken ändern sie ihre Form nicht und zerfallen schliesslich in Stücke mit unregelmässigen Rändern.

5. Bei der Berührung der Chloroplasten mit Wasser bilden sich in denselben Vakuolen, wobei das Volum der Chloroplasten sich manchmal stark vergrössert. Diese Erscheinung hat aber mit dem Quellen nichts zu tun, sondern die Volumvergrösserung wird nur durch die Ansammlung des Wassers in Vakuolen verursacht. Die Substanz der Chloroplasten hat eine selektive Permeabilität. Indem sie das Wasser durchlässt, hält sie den in Wasser gelösten Zucker auf. Beim Absterben verliert die Chloroplastensubstanz ihre osmotischen Eigenschaften.

6. Nach dem Angeführten dürfte den Chloroplasten die gleiche kolloidale Struktur wie dem Protoplasma zugeschrieben werden.

Losch (Hohenheim).

Kohlbrugge, J. H. F., Goethes Stellung zum Entwicklungsgedanken. (Die Naturw. II. 36. p. 849—854. 1914.)

Goethe holte sich seine ersten Kenntnisse für die Geologie aus Buffon, für die Botanik aus Rousseau. Linné's Systema naturae stiess Goethe ob der Trockenheit fast zurück. Da Buffon's Schriften einen materialistischen atheistischen Geist atmeten und Rousseau bald fromm, bald atheistisch war, konnte Goethe nicht vollauf befriedigt werden; er wandte sich dem Spinoza zu, dem Prediger des Pantheismus, nahm aber eine Mittelstellung zwischen dem landläufigen Christentum und dem Pantheismus ein. Der Geist müsse über die Materie Herr sein. Halb auf induktivem, halb auf deduktivem Wege erschloss unser Dichterfürst folgende Naturgesetze:

1. Die Einheit der Anlage, des Typus, ein Urtypus als Ausgangspunkt.
2. Beständiger Klimax in der weiteren Ausbildung des Typus.
3. Das Gesetz der Korrelation.

Goethe war Evolutionist. Auf Lamarck's Ideen ging er nicht ein. Schriften des älteren Darwin wies er zurück, desgleichen die des Embryologen Wolff. Aus Goethe's Parteinahme an dem Streite zwischen Cuvier und Geoffroy St. Hilaire lassen sich keine Schlüsse ziehen für seine Stellung zum Entwicklungsgedanken. Nur der Schluss ist erlaubt, dass seine Entwicklungslehre ein rein ideelle, psychologische war. Die organischen Formen waren für ihn immer wiederkehrende Nachbildungen ewiger Ideen. Die Formen waren Inkarnationen der Abstraktionen des Verstandes, ganz ähnlich den Erscheinungsformen (Avatara) indischer Götter.

Matouschek (Wien).

Iwanowski, D., Ein Beitrag zur physiologischen Theorie des Chlorophylls. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 433—447. 1 F. 1914.)

Der Verf. untersuchte die Lichtabsorption des Chlorophylls und kam zu folgenden Ergebnissen und Schlüssen:

1. Die starke Absorption der blauen Strahlen von dem Chlorophyll, welche sogar diejenige der roten übertrifft, ist vorwiegend durch die gelben Pigmente bedingt; die von den photosynthetischen Pigmenten, d. h. den Chlorophyllinen, in diesem Spektralbezirke besorgte Absorption ist unbedeutend.

2. Von diesen gelben Pigmenten wird auch die Energie der

violetten, durch das Chlorophyllin energisch absorbierbaren Strahlen bedeutend geschwächt. Beide Tatsachen zusammen erklären die schützende Einwirkung der gelben Pigmente auf die photosynthetisch wirkenden Chlorophylline.

3. Die Absorptionskurve der letzteren lässt das Bestehen eines zweiten Assimilationsmaximums nicht im Blau an der Linie F, sondern im Violett voraussehen. Der laufenden Meinung zuwider erweist sich die Energie dieser Strahlengattung bei mittlerer Sonnenhöhe und wolkenlosem Himmel derjenigen der roten Strahlen beinahe gleich. Die tatsächliche Grösse dieses zweiten Maximums wird aber durch die Anwesenheit der gelben Pigmente bedeutend vermindert werden.

4. Die grünen Gewächse sind nach den optischen Eigenschaften ihrer Pigmente zu urteilen nicht an das diffuse Licht, sondern daran angepasst, um bei direkter Sonnenstrahlung assimilieren zu können, ohne dass das Chlorophyll darunter Schaden leide. Zu diesem Zweck werden im Dienste der Kohlenstoffassimilation nicht die am meisten energiehaltigen, sondern umgekehrt die energieärmsten, an den Rändern des sichtbaren Spektrums gelegenen Strahlen ausgenutzt; dabei werden die roten Strahlen, die wahrscheinlich nicht so stark photolytisch auf das Chlorophyll einwirken, ungehindert absorbiert, während die violetten von den gelben Pigmenten gedämpft werden.

5. Neben dem kolloiden Zustande und hoher Konzentration ist das Absorptionsspektrum des Chlorophylls eine Anpassung der Pflanzen an das Prinzip, das für ihre Ernährung so wichtige Pigment zu bewahren. Losch (Hohenheim).

Knoll, F., Zur Oekologie und Reizphysiologie des Andröceums von *Cistus salvifolus* L. (Jahrb. wiss. Bot. LIV. p. 498—527. 11 F. 1914.)

Sobald sich morgens die Blüte öffnet, erweisen sich die Staubblätter bereits als reizbar. Zu einer erfolgreichen Reizung ist eine mehr oder weniger starke Verbiegung der Staubblattbasis notwendig. Eine wirksame Reizung erfolgt dann, wenn das Staubblatt kräftig gegen die Narbe zu gebogen wird. Die Reizbewegung verläuft dann in entgegengesetzter Richtung. Perzeption und Reaktion kommen in der Staubblattbasis zustande. Nach erfolgter Krümmung kehrt das gereizte Staubblatt sogleich wieder in die Nähe seiner anfänglichen Stellung zurück, doch erscheint die Ruhestellung nun etwas gegen das benachbarte Kronblatt zu verschoben. Der Ort der Ruhelage verschiebt sich in dieser Weise im Laufe des Vormittags immer weiter nach aussen. In der Mittagszeit liegen daher die Staubblätter meistens schon flach ausgebreitet und sind den Kronblättern nah. In dieser Stellung ist eine nennenswerte Reizbewegung nicht mehr möglich. Eine Leitung der Erregung von Staubblatt zu Staubblatt findet nicht statt.

Auf Grund seiner Beobachtungen kommt Verf. zu dem Schluss, dass die Reizbarkeit der Staubblätter in Haushalte der Blüte von *Cistus salvifolius* zwar entbehrlich ist, dass sie sich aber in den Beziehungen zu zahlreichen wichtigen Besuchern (Bienen, Hummeln) im Dienste der Kreuzbestäubung als nützliche Einrichtung bewährt.
Lakon (Hohenheim).

Lakon, G., Die neuen Forschungsergebnisse auf dem

Gebiete der Samenkeimung. (Die Naturwiss. II. p. 966—970. 1914.)

Verf. gibt eine gedrängte Zusammenstellung der wichtigsten Forschungsergebnisse auf dem Gebiete der Physiologie der Samenkeimung. Hierbei werden in erster Linie diejenigen Erscheinungen berücksichtigt, welche allgemein unter der Bezeichnung „Keimverzug" verstanden werden. Verf. bespricht im besonderen die sog. Hartschaligkeit, den Einfluss des Austrocknens, der Temperatur, (unter Berücksichtigung der verschiedenen Reifungszustände), des Sauerstoffs, der chemischen Beschaffenheit des Substrats und des Lichtes, sowie der Wechselwirkungen dieser Faktoren auf die Samenkeimung; ferner die Symbiose als Keimungsfaktor, und die Erscheinung der Nachreife (Keimung von Samen mit unvollständigen Embryonen) und der „Vorkeimung" (Auswachsen des vollständigen aber kleinen Embryos bei der Esche). Zum tieferen Verständnis der Wirkung der verschiedenen äusseren Faktoren auf die Samenkeimung weist Verf. auf einige beachtenswerte, analoge Fälle aus anderen Gebieten der Pflanzenphysiologie hin. Ferner bespricht Verf. kurz die Methoden der Untersuchung. Zum Schluss wird die Frage der Vitalität (des latenden Lebens) der Samen kurz erörtert.

Autorreferat.

Paál, A., Ueber phototropische Reizleitungen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 499—502. 2 F. 1914.)

Boysen-Jensen hatte vor einigen Jahren den Versuch gemacht, einer Keimpflanze von *Avena* die Spitze abzuschneiden, mit Gelatine wieder aufzusetzen und dann den oberen Teil zu belichten: es fand dann Krümmung in dem unteren unbelichteten Teil statt.

Verf. macht denselben Versuch von den Coleoptile von *Avena, Andropogon Sorghum* und *Coix* und kann das Resultat Boysen-Jensens bestätigen. Es fragt sich, wird auch eine Reizleitung stattfinden, wenn Plasma und Plasma sicher nicht in Berührung kommen? Zu dem Zwecke injiciert Verf. ein 0,05—0,1 mm dickes Scheibchen von Calamus mit 10% Gelatinelösung und legt dies zwischen die Schnittflächen: der phototropische Reiz wird auch durch die Gelatineschicht geleitet. Daraus muss man schliessen, dass das Wesen der Reizleitung in einer Diffusion besteht.

Verf. wiederholt ferner die Versuche Fittings (Jahrb. f. wiss. Bot. 1907) über phototropische Reizleitung. Bekanntlich hat dieser festgestellt, dass der Reiz an der Licht- und Schattenseite und quer um die Ecke geleitet werden kann. Zu diesem Zwecke hatte er Einschnitte auf der Licht-resp. Schattenseite angebracht, auch ganze Stücke vom halben Blattumfang herausgeschnitten oder Stanniolblättchen in die Wunde geschoben.

Verf. nimmt nach seinen obigen Versuchen an, dass hier die Diffusion nicht ganz ausgeschlossen sei; seine Resultate sind nicht ganz eindeutig, (da, wenn Diffusion ausgeschlossen ist, die Reaktionsfähigkeit bedeutend herabgesetzt wird) liegen aber in der erwarteten Richtung.

Schliesslich wurden noch die Wundkrümmungen untersucht, die die phototropischen Versuche so erschweren. Sie beruhen auf Correlationswirkungen, die sonst allseitig von der Spitze aus wirken und durch den Einschnitt einseitig aufgehoben sind. Die Träger

sind ebenfalls Stoffe, die durch Gelatine diffundieren, sie sind noch nicht näher bestimmt. G. v. Ubisch (Berlin).

Tröndle, A., Ueber die geotropische Reaktionszeit. 2. V. M. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 459—465. 1914.)

Um die allgemeine Gültigkeit der bei den früheren Versuchen mit *Avena*-Koleoptilen gewonnenen Resultate an einem weiteren Objekt nachzuprüfen, führte der Verf. Versuche mit den Wurzeln von *Lepidium sativum* aus. Diese, hier mitgeteilten Versuche bringen eine völlige Bestätigung jener Ergebnisse. Die in der früheren Mitteilung auf Grund der Untersuchungen von Bach und der eigenen mit *Avena*-Koleoptilen vertretene Ansicht, dass die Reaktionszeit des Hafers bei Dauerreizung nicht kürzer ist als bei kürzerer Reizung, konnte auch an den *Lepidium*-Wurzeln als zutreffend erwiesen werden. Der Verf. zeigt, dass die gegenteiligen Befunde Rutgers auf der prinzipiell unrichtigen Berechnung der Reaktionszeiten beruhen. Lakon (Hohenheim).

Zaleski, W., Ueber die Carboxylasen der Pflanzen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 457—458. 1914.)

In früheren Versuchen wurde gezeigt, dass Samenpflanzen, die Carboxylase enthalten, die Brenztraubensäure in Kohlendioxyd und Acetaldehyd spalten. Verf. stellte sich nun die Aufgabe, auch andere Ketonsäuren daraufhin zu prüfen. Die Versuche wurden mit abgetöteten Samen ausgeführt, und ergaben, dass auch die Oxalacetessigsäure angegriffen wird. Die Oxalacetessigsäure wird zuerst in Brenztraubensäure gespalten, die dann durch die Carboxylase in Kohlendioxyd und Acetaldehyd zersetzt wird. Andere daraufhin geprüfte Ketonsäuren ergaben nur negative Resultate. Die Samenpflanzen können also nur Brenztraubensäure spalten und nicht wie die Hefe auch andere Ketonsäuren. Man muss die Existenz verschiedener Carboxylase in den Pflanzen annehmen.

Lakon (Hohenheim).

Zaleski, W. und **W. Israilsky.** Ueber den Eiweissaufbau in der Hefe [V. M.]. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 472—479. 1914.)

Die Verf. kommen zu dem Schluss, dass die Hefe nicht aus Ammoniak oder aus den einzelnen Aminosäuren, sondern aus einem bestimmten Gemenge derselben ihre Eiweisstoffe direkt bildet. Die Aminosäuren oder die entsprechenden Stickstoffgruppen stellen die Zwischenprodukte des Eiweissaufbaues dar.

Lakon (Hohenheim).

Pantanelli, E., Atmung der Meeresalgen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 488—498. 1914.)

Der Atmungsquotient (Verf. bezeichnet das atomische Verhältnis $\frac{1}{2}\ CO_2 : O$ als solchen) wurde durch Bestimmung der von einem bestimmten Algengewicht in einem bestimmten Seewasserquantum (die 10 fache Menge wurde verwendet) ausgegebenen Kohlensäure resp. absorbierten Sauerstoffmenge festgestellt. Er liegt nur bei den Dictyotales in der Nähe von 1, bei den übrigen untersuchten Arten oberhalb 1, bei einigen viel höher. Die Versuche wurden jeweils nur 24 Stunden durchgeführt, da mit dem Verbrauch an Sauerstoff

montagnes entre 2000 et 3400 m., *Draba Mairei* Lév., *Cardamine calthaefolia* Lév , *Anthriscus Boissieui* Lév., *Potentilla Millefolium* Lév., *Valeriana Mairei* Lév., *Eleutherococcus melanocarpa* Lév., *Senecio pirolaefolia* Lév., *Triplostegia pinifolia* Lév., *Tr. Mairei* Lév., *Rhododendron cordatum* Lév., *Symplocos xanthoxantha* Lév., *S. vinosodentata* Lév., *Alnus Mairei* Lév. et *Carex ophiopogon* Lév.

J. Offner.

Léveillé, H., Novae Gynurae sinenses. (Bull. Géogr. Bot. XXIV. p. 283—284.)

Gynura Bodinieri Lév., *G. Cavaleriei* Lév., *G. Esquirolii* Lév. et *G. hieracifolia* Lév., proviennent du Kouy-Tchéou. L'auteur donne de ces nouvelles espèces de brèves diagnoses. Le *G. Dielsii* Lév. nom. nov. est le *Senecio nudibasis* Lév. et Vant; le *G. pinnatifida* Vant non D.C. nec Hemsley devient le *G. Vaniotii* Lév.

J. Offner.

Léveillé, [H.], Plantes insignes du Kouy-Tchéou. (Bull. Géogr. Bot. XXIV. p. 250—252. 1914.)

Espèces nouvelles: *Rubus Rocheri* Lév., *R. sino-Sudrei* Lév., *Pertya Esquirolii* Lév., *Rhododendron spinigerum* Lév., *Scutellaria Salvia* Lév., *Ficus Esquiroliana* Lév., *Faberia Cavaleriei* Lév. et *Abutilon Esquirolii* Lév.

J. Offner.

Monnet, P., Contributions à l'étude de la végétation californienne. (Bull. Soc. Bot. France. LX. Sess. extr. 1913. p. CVI—CXXVI. 13 fig. 1 pl [1914].)

I. Le mont Tamalpais. La distribution de la végétation sur cette colline de 850 m. d'altitude, qui termine au S. la chaîne des Coast-ranges du Nord, est réglée par trois facteurs principaux: l'épaisseur de la couche d'argile, la quantité d'eau de ruissellement et l'humidité de l'air. Les cañons qui entament les pentes sont occupés par des forêts de Redwoods (*Sequoia sempervirens*), à l'ombre desquels se développe un sous-bois extrêmement touffu (*Arbutus Menziesii, Umbellularia californica, Ceanothus thyrsiflorus,* etc.) et un tapis herbacé, dont les espèces, surtout des Liliacées, sont adaptées à vivre dans un milieu privé de lumière solaire directe. A mesure qu'on se rapproche du sommet des cañons, les plantes de l'association des Redwoods font graduellement place aux Chaparals, qui recouvrent la plus grande partie du mont Tamalpais: ce sont des broussailles impénétrables de plantes xérophiles, spécifiquement très diverses; les Ericacées et Rhamnacées y sont dominantes, et la défense contre une insolation trop active se traduit chez la plupart d'entre elles par des caractères morphologiques particuliers.

Enfin l'extrémité S.-W. de la montagne est occupée par des prairies naturelles, qui se distinguent de celles des régions tempérées humides par l'abondance des plantes à parties souterraines développées et des Dicotylédones à larges fleurs, adaptées à la sécheresse, tandis que les Graminées ne jouent qu'un rôle secondaire.

J. Offner.

Monnet, P., Une excursion botanique dans le Nord-Est

de la Californie. (Bull. Soc. Bot. France. LX. p. 601—608. 1913 et LXI. p. 62—70. 1914.)

L'auteur a exploré la région qui borde la Sierra Nevada au N.-E. et qui n'avait pas encore été étudiée; c'est un désert pierreux dont le sol, formé de coulées de lave désagrégées ou „mesas", est surtout recouvert de Composées ligneuses et buissonnantes, et par places de forêts de *Juniperus occidentalis*. La zone désertique fait insensiblement place à partir de 1700 m. d'altitude à une flore subalpine, tandis qu'une végétation halophile occupe les cuvettes d'anciens lacs.

Dans la chaîne de Warner, les forêts de Conifères s'étendent depuis 1600 m. jusqu'à à 2100 m. sur le versant W. et 2400 m. sur le versant E.; des Peupliers et des Saules croissent plus haut dans les marécages produits par la fonte des neiges; Crucifères et Polygonées en rosette caractérisent la flore alpine de cette chaîne.

L'énumération des espèces observées, au nombre d'une centaine, est accompagnée d'observations sur leur habitat. J. Offner.

Petrak, F., Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata. II. Ser. 3. Abt. Moose Liefer. III—IV. N⁰ 101—200. (Mährisch-Weisskirchen, Mähren, beim Herausgeber. 1914.)

Erwähnenswert sind folgende Funde: *Sarcoscyphus Sullivanti* Evans, *Sphenolobus Michauxii* Steph., *Lophozia Hatscheri* Steph., *Fossombronia Wondraczekii* Dum., *Cephalozia Francisci* Dum., *Didymodon tophaceus* Br. var. *brevifolius* Schpr., *Eurhynchium Stockesii* Turn. Matouschek (Wien).

Petrak, F., Flora Bohemica et Moraviae exsiccata. Phanerogamen. Lfg. XIII. N⁰ 1202—1300 (Mährisch-Weiskirchen, Mähren, beim Herausgeber. 1914.)

Stark vertreten ist *Rubus* und *Rosa,* ferner *Hieracium*. Neu sind folgende Formen: *Hieracium brachiatum* Bert. *zittaviense* Zahn n. ssp., *subtiliceps* Zahn n. ssp., *anadenioides* Zahn n. ssp., ferner *Euphorbia villosa* W. K. var. n. *Obornyana* Petrak. — Ausserdem viele Hybride, neu fürs Gebiet. Matouschek (Wien).

Pevalek, J., Vegetaciona snimka sjevero-dalmatinskog otoka Silbe a mjesecu svibnju. [Die Vegetationsaufnahme der norddalmatinischen Insel [Selve] im Monate Mai]. (Nastaonog vjesnika. XXIII. 5 p. 1—10. Agram 1914. Kroatisch.)

Verf. fand auf der von den Botanikern bisher vernachlässigten Insel Silba folgende Formationen:

1. Immergrüne Eichenwäldchen (*Quercus Ilex*).
2. Macchie. α. *Cystus*- und *Dorycnium*-Typus, β. *Juniperus*-Arten-Typus, γ. *Rubus*-Typus.
3. Ein Strandformation.
4. Felsentriften.
5. Kultur- und Ruderalpflanzen.

Aus dem Verzeichnisse der Pflanzen greifen wir die seltensten Vertreter heraus: *Althaea hirsuta* L. *Sanguisorba muricata* (Spach) Gremli., *Myrtus italicus* Mill., *Tordylium apulum* L., *Ajuga reptans*

L., *Galium aparine* L., *Campanula bononiensis* L., *Ornithogalum umbellatum* L.

Nähere Daten über die Inseln, sowie über die benachbarten kleinen Inseln werden später erst mitgeteilt werden.

Matouschek (Wien).

Pilger, R. und **K. Krause.** Die natürlichen Pflanzenfamilien. Ergänzungsheft III. 1 Lfg. (Leipzig und Berlin, W. Engelmann. 96 pp. 8°. 11 Fig. 1914.)

Vorliegendes Ergänzungsheft zu den die Gymnospermen und Angiospermen enthaltenden Teilen II—IV der „Natürlichen Pflanzenfamilien" berücksichtigt die von 1905—1912 erschienene botanische Literatur. Sämmtliche im dieser Zeit publizierten neuen Gattungen sowie die in monographischen Arbeiten festgelegten Neu-Gruppierungen von Familien und bekannten Gattungen werden von den Verff. gewissenhaft angeführt. Aber ausser diesem vornehmlich den Systematiker interessierenden Materiale haben die Verff. bei den einzelnen Familien resp. Gattungen auch alle allgemeinen die Anatomie, Morphologie, Cytologie, Entwickelungsgeschichte, Teratologie und Pflanzengeographie berücksichtigenden Arbeiten citiert und geben kurz ihren Inhalt wieder, womit ein wertvolles Hilfsmittel zur Uebersicht über das auf diesen Gebieten Geleistete gegeben ist.

Besonders instructiv sind die Zusammenstellungen der Verff. zur Orientierung über die in den genannten Jahren in der Systematik gemachten Fortschritte. Wir werden z.B. bei den Coniferen an Vierhappers neues Coniferensystem erinnert, dem Lotsy's Anschauungen gegenübergestellt werden. Besonders zahlreich ist die Zahl der neuen Gattungen bei den Gramineen und den Orchidaceen, bei denen für viele Gruppen auch neue Gattungsübersichten gegeben werden. Vor den Betulaceen finden wir die neue Familie der Julianiaceen eingeschaltet, die von Engler (Syllabus 7. Aufl. (1912) 161) zu einer eigenen Reihe *Julianales* erhoben wurde. Zahlreiche neue interessante Typen ergaben sich für die Loranthaceen, ebenso wurde die Familie der Rafflesiaceen durch eine bemerkenswerte japanische neue Gattung, *Mitrastemon*, bereichert. Neugliederungen gaben Müller für die Aizoaceen und Franz für die Portulacaceen. Die Figuren illustrieren einige besonderes interessante Gattungen.

E. Irmscher.

Pilger, R. und **K. Krause.** Die natürlichen Pflanzenfamilien. Ergänzungsheft III. 2. Lfg. (Leipzig und Berlin. W. Engelmann. p. 97—192. 8°. 1914.)

Die vorliegende 2. Lieferung des 4. Nachtrages zu den „Natürlichen Pflanzenfamilien", der, wie schon bei Besprechung der 1. Lieferung erwähnt wurde, durch eingehende Berücksichtigung der systematischen, anatomischen, morphologischen, cytologischen, pflanzengeographischen etc. Publikationen ein höchst wichtiges Nachschlagewerk für die Literatur der Jahre 1905—1912 bildet, beginnt mit den Nachträgen zu den Cruciferen. Hier wird das neue System dieser Familie von v. Hayek eingehend besprochen, sowie zahlreiche neue Gattungen angeführt. Innerhalb der Saxifragaceen hat die Gattung *Ribes* durch Janczewski eine ausführliche monographische Darstellung erfahren, deren System mitgeteilt wird. Bei den Rosaceen hat die *Potentilla*-Monographie von Wolf und die Bearbeitung der Kirschen, *Prunus*

Subg. *Cerasus* von Koehne neue Gesichtspunkte gebracht. Die Connaraceen wurden von Schellenberg neu gruppiert, während bei den Leguminosen das Heer der Gattungen durch zahlreiche neue sich vermehrt hat. Knuth gab eine ausführliche Geraniaceen-monographie (im Pflanzenreich IV. 129). Niedenzu studierte eingehend mehrere schwierige Malpighiaceen-Gattungen. Bei den Dichapetalaceen hat Engler die Gattung *Dichapetalum* neu bearbeitet, während für die Euphorbiaceen die bis jetzt erschienenen Teile der Monographie dieser höchst schwierigen Familie durch Pax vieles neue brachten. Zahlreiche neue Gattungen wurden auch innerhalb der Familien der Anacardiaceen, Celastraceen, Icacinaceen und Sapindaceen aufgestellt. E. Irmscher.

Porchet, F., Le tilleul de Prilly. (Bull. Soc. vaudoise sc. nat. 5. L. p. 31—34. 1914.)

Ce tilleul, l'un des plus beaux arbres du canton de Vaud, vient de périr à la fin d'octobre 1913, à la suite de l'effondrement de ses dernières grosses branches. Il avait peut-être quatre siècles et quart d'âge.

Depuis fort longtemps sans doute, le tronc était évidé et les vaisseaux de sa couche corticale sectionnés par les multiples galeries des larves de l'*Aegosoma Scäbricorne* Scop. Au moment de l'abatage, on comprit comment une frondaison aussi majestueuse avait pu continuer à s'alimenter, malgré les dégâts causés par les insectes: à la base des branches maîtresses s'était formé un faisceau de racines adventives qui, traversant dans l'axe le tronc évidé, atteignaient ainsi le sol et assuraient entre celui-ci et la frondaison les échanges qui n'étaient plus guère possibles par la périphérie du tronc. M. Boubier.

Rechinger, K., Korfu. Vegetationsbilder, hrsg. von Dr. G. Karsten und Dr. H. Schenck. 12. Reihe. Heft 4. (Jena, G. Fischer. 4°. Taf. 19—24. 1914.)

Die Flora von Korfu umfasst fast ausschliesslich Pflanzen von mediterranem Typus und schliesst sich hauptsächlich an die Flora des griechischen Festlandes an. Ausser der in dem vorliegenden Heft beschriebenen Vegetation des Unterwuchses im Oelwald und der der Bestände von *Quercus coccifera* L. (Kermeseiche), kommt es auf Korfu trotz seiner günstigen klimatischen Verhältnisse zu keiner weiteren Bildung von Vegetationsformen. Zur Waldbildung kommt es nirgends, abgesehen von den durch die Kultur entstandenen Oelbaumhainen. Die Formation der Macchien fehlt oder kommt nur in schwachen Andeutungen zur Entwicklung. In den Lichtungen der Oelbaumhaine findet sich häufig *Asphodelus microcarpus* Viv. (Taf. 19a). *Quercus coccifera* L. bedeckt den steinigen Boden als niedriges, knorriges Gesträuch (Taf. 19b). Die hochwüchsige Form dieser Eiche ist nur vereinzelt zu finden (Taf. 20). Durch Humusansammlung in den zerklüfteten und ausgehöhlten Oelbäumen kommt ein Schein-Epiphytismus dieser Eiche auf Oelbäumen vor (Taf. 21). *Salvia triloba* L. ist zwar nicht sehr häufig, aber wo sie vorkommt, tritt sie in grossen geschlossenen Beständen auf (Taf. 22). *Urginea maritima* Baker in Gesellschaft mit *Pistacia Lentiscus* L. zeigt Tafel 23. *Euphorbia dendroides* L. kommt auf Korfu selten an steilen Felswänden in den tieferen Regionen nicht zu weit vom Meere vor (Taf. 24a). Teils als Bestandteil der

Quercus coccifera-Formation, teils einzeln zwischen Felstrümmern zerstreut, findet sich *Cistus salvifolius* L. (Taf. 24b).

Das Heft gibt so an der Hand der vorzüglichen Tafeln einen Einblick in die Pflanzenwelt von Korfu. Losch (Hohenheim).

Rikli, M., Ueber *Cassiope tetragona* (L.) D. Don. (Bot. Jahrb. Fest-Band 1914. p. 268—277. 2 Fig. 1 Kart.)

Die vorliegende Arbeit schildert die Lebensverhältnisse der genannten Art, eines Elementes der arktischen Zwergstrauchheide, ferner die Anatomie des Blattes, welcher ein an extreme Trockenheit angepasstes Sonnenblatt darstellt. Dafür sprechen nach dem Verf. vor allem die mikrophyll-erikoide Gestalt, die Ausbildung von zwei windgeschützten Längsfurchen an der Ober- und Unterseite des Blattes, die Ausstattung dieser Furchen mit Haaren bezw. Drüsen, die schwache Ausbildung des Leitungssystems, die gewaltige Entwickelung der Epidermis und das kompakte, mächtige nur auf die seitlichen Randpartien beschränkte Palisadengewebe. Nach Bemerkungen über die Biologie der Blüte legt Verf. ausführlich die geographische Verbreitung von *Cassiope tetragona* und ihrer verwandten Arten dar, woraus hervorgeht, dass diese Art als arktotertiäres Element aufzufassen ist, dessen ursprüngliches Bildungscentrum vermutlich im nördlichen pazifischen Gebiet bezw. im östlichen Centralasien zu suchen ist. E. Irmscher.

Rock, J. F., Revisio plantarum Hawaiiensium a Léveillé descriptarum. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 352—361. 1914.)

Die Arbeit stellt einen durchaus berechtigten Protest dar gegen die Art der Bearbeitung, die Léveillé einer von Abbé Faurie auf Hawai zusammengebrachten Pflanzensammlung hat angedeihen lassen. Verf. bezeichnet das Ergebnis der Bearbeitung als ein schreckliches Chaos, dessen Entwirrung er im folgenden versucht. Um einige Proben von Léveillés Können zu geben, sei angeführt, dass er z.T. kosmopolitische Unkräuter als auf Hawai endemische Arten beschreibt, so z.B. *Crepis japonica* als *C. molokaiensis, Solanum nodiflorum* zuerst als Vertreter der endemischen Gattung *Nothocestrum*, später als *S. Fauriei, Cirsium arvense* als *Cnicus hawaiiensis, Gnaphalium japonicum* als *Leontopodium sandwicense, Herpestis monniieria* als *H. Fauriei, Momordica charantia* als *Sicyos Fauriei, Veronica arvensis* als *V. hawaiiensis* etc. Verf., der selbst in Hawai wohnt und die Flora gut kennt, hat die Léveilléschen Originale entlichen gehabt und mit den im Berliner Herbar befindlichen Hillebrand'schen Typen verglichen. Das Ergebnis der Untersuchung ist erschreckend: von über 100 neuen Léveilléschen Arten können kaum mehr als 5 aufrecht erhalten werden, wie aus dem systematischen Verzeichnis von 114 Nummern sofort hervorgeht. Unter solchen Umständen ist es zu verstehen, wenn Verf. energisch gegen derartige „wissenschaftliche" Arbeiten Front macht und dafür eintritt, in Zukunft Léveillés Arbeit nicht mehr ernst zu nehmen. E. Irmscher.

Rosendahl, C. O., A Revision of the genus *Mitella* with a discussion of geographical Distribution and relationship. (Bot. Jahrb. Fest-Band. 1914. p. 375—397. 9 Fig. 1 Kart.)

Verf. wendet sich mit Recht gegen die neuerlich vorgenommene

Aufteilung von *Mitella* in mehrere Gattungen und stellt nur zwei Sektionen, *Eumitella* und *Mitellastra* auf. Nach einem Schlüssel für die vom Verf. angenommenen 12 Arten folgt die Beschreibung der bekannten 11 Arten in englischer Sprache. *M. pauciflora* Rosend. aus Japan wird als neue Art aufgestellt. Hieran schliesst sich eine eingehende Darlegung der morphologischen Blütenverhältnisse, Betrachtungen über die Phylogenie sowie Erörterung der geographischen Verbreitung. Der Ursprung der Gattung ist nach dem Verf. in Alaska zu suchen, von wo sie nach mehreren Richtungen wanderte. Heutzutage liegt das Hauptverbreitungsgebiet in der Bergregion des südlichen Britisch-Columbiens, von West-Montana, Idaho, Washington, Oregon und Nord-California, während ein secundäres Centrum sich in Süd-Japan entwickelt hat.

E. Irmscher.

Salmon, C. E., *Alchemilla acutidens;* Buser and other forms of *A. vulgaris* L. (Journ. Bot. LII. p. 281—289. Nov. 1914.)

A connected account of the history *A. acutidens* in Britain is given. The author considers that the plant discovered by the International Phytogeographical Excursion in 1911, on Ben Lawers Perthshire is a new variety of *A. acutidens* viz. *alpestriformis*. A key to the remaining British species of *Alchemilla* is also supplied.

E. M. Jesson (Kew).

Schlechter, R., Die Orchidaceen von Deutsch-Neu-Guinea (Rep. Spec. nov. Beih. I. p. 1041—1079 und p. I—LXVI. 1914.)

Von vorliegenden zwei Heften enthält das 14. (Schlussheft) ein Druckfehlerverzeichniss und den Index specierum zu dem nicht nur für die Kenntnis der Flora von Neu-Guinea sondern speziell auch für die Orchideensystematik höchst wichtigem Werke. Die Seiten I—LXVI bringen noch einen allgemeinen Teil, deren 1. Abschnitt Bemerkungen über die ersten Forschungsreisen, die Neu-Guinea berührten, über die Geologie des Gebietes, seine Oberflächengestaltung und die meteorologischen Verhältnisse enthält. Ein zweites Kapitel behandelt die pflanzengeographischen Verhältnisse, wobei besonders die Verbreitung der in Neu-Guinea vorkommenden Gruppen und Gattungen in anderen Florengebieten und ihre Beziehungen zu diesen ausführlich erörtert werden. Im folgenden Abschnitt bespricht Verf. die Verbreitung und das Auftreten der Orchideen in Deutsch-Neu-Guinea, indem er die einzelnen Formationen wie Mangroveformation und gewöhnliche Strandformation, den Strandwald, Alangformation, Secundärbusch, Nebelwald etc. kurz charakteristiert und dann für jede die Orchideenflora beschreibt, wobei die Hauptmasse der Arten auf den Nebelwald kommt. Ein weiterer Abschnitt enthält biologische und morphologische Bemerkungen, Beobachtungen über vegetative Vermehrung, Befruchtungsverhältnisse (u.a. Kleistogamie) und Saprophytismus. Im Schlussabschnitt, betitelt „System", gibt Verf. einen kurzen Ueberblick über die historische Entwickelung des Orchideensystems und deren wichtigste Phasen, indem er die Systeme von Swartz, L. C. Richard, Lindley, Bentham, Pfitzer in kurzen Umrissen vorführt und kritisch bespricht. Schliesslich legt Verf. ein von ihm entworfenes System vor, dass in seinen Grundzügen sich an das Pfitzersche eng anschliesst, doch in der Einteilung der *Acrotonae* von jenem abweicht. Da die Orchideen von jeher stark

mit im Vordergrund der botanischen Interessensphaere gestanden haben, sei es hier kurz wiedergegeben:

1. **Unterfamilie: Diandrae.** Die beiden seitlichen Staubblätter des inneren Kreises sind fertil.
   Gruppe:
   1. *Cypripedilinae.*
2. **Unterfamilie: Monandrae.** Das unpaare Staubblatt des äusseren Kreises ist fertil.
   1. Abteilung: *Basitonae.* Anthere aufrecht, mit breiter Basis angewachsen. Caudicula nach der Basis der Anthere wachsend.
      Gruppen:
      2. *Habenarinae,*
      3. *Disaeinae,*
      4. *Disperidinae.*
   2. Abteilung: *Acrotonae.* Anthere mit feinem Filament angeheftet, in ein Clinandrium eingesenkt. Caudicula, falls vorhanden, nach der Spitze der Anthere wachsend.

      I. Unterabteilung *Polychondreae* Pollinien körnig oder pulvrig.
      Gruppen:
      5. *Pterostylidinae,*
      6. *Diuridinae,*
      7. *Thelymitrinae,*
      8. *Prasophyllinae,*
      9. *Drakaeinae,*
      10. *Caladeniinae,*
      11. *Acianthinae,*
      12. *Cryptostylidinae,*
      13. *Chloraeinae,*
      14. *Listerinae,*
      15. *Vanillinae,*
      16. *Sobraliinae,*
      17. *Cephalantherinae,*
      18. *Gastrodiinae,*
      19. *Bletillinae,*
      20. *Cranichidinae,*
      21. *Spiranthinae,*
      22. *Physurinae,*
      23. *Tropidiinae.*

      II. Unterabteilung. *Kerosphaereae.* Pollinien wachsartig.
      Reihe A. *Acranthae.* Die sympodial verbundenen Sprosse normal mit einer Inflorescenz endigend.
      Gruppen:
      24. *Collabiinae,*
      25. *Adrorrhizinae,*
      26. *Coelogyninae,*
      27. *Liparidinae,*
      28. *Pleurothallidinae,*
      29. *Ponerinae,*
      30. *Laeliinae,*
      31. *Thuniinae,*
      32. *Dendrobiinae,*
      33. *Glomerinae,*
      34. *Pedochilinae,*
      35. *Polystachyinae.*

      Reihe B. *Pleuranthae.* Sprosse sympodial verbunden oder monopodial, stets mit seitlicher Inflorescenz.
      Unterreihe 1. *Sympodiales.* Sprosse sympodial.
      Gruppen:
      36. *Corallorhizinae,*
      37. *Phajinae,*
      38. *Bulbophyllinae,*
      39. *Genyorchidinae,*
      40. *Ridleyellinae,*
      41. *Thelasinae,*
      42. *Cyrtopodiinae,*
      43. *Cymbidiinae,*
      44. *Grobyinae,*
      45. *Thecostelinae,*
      46. *Catasetinae,*
      47. *Gongorinae,*
      48. *Lycastinae,*
      49. *Zygopetalinae,*
      50. *Huntleyinae,*
      51. *Maxillarinae,*
      52. *Eulophidiinae,*
      53. *Trichocentrinae,*
      54. *Comparettiinae,*
      55. *Ionopsidinae,*
      56. *Notyliinae,*
      57. *Aspasiinae,*
      58. *Oncidiinae,*
      59. *Ornithocephalinae,*
      60. *Telipogoninae,*
      61. *Lockhartiinae.*

Unterreihe 2. *Monopodiales.* Sprosse monopodial.
Gruppen:
62. *Dichaeinae,* 64. *Pterostemmatinae,*
63. *Pachyphyllinae,* 65. *Sarcanthinae.*

E. Irmscher.

Schmeil, O. und **J. Fitschen.** Flora von Deutschland. Hilfsbuch zum Bestimmen der zwischen den Deutschen Meeren und den Alpen wildwachsenden und angebauten Pflanzen. 14. Aufl. (Leipzig. IV. 439 pp. 8°. 1000 Fig. 1914.)

Das bekannte Buch, welchen wie selten eine Flora in kurzer Zeit sich eingebürgert hat, liegt wiederum in einer neuen Auflage vor. Die Vorzüge des Buches sind schon oft geschildert worden. In textlicher Hinsicht ist hervor zu heben, dass die Verf. mit Ausnahme weniger Fachausdrücke, die am Fusse der Tabellen angegeben und in einer kurzen morphologischen Einleitung erklärt worden sind, alle Bezeichnungen vermieden haben, die nur der botanischen Kunstsprache angehören und deshalb für den Anfänger unverständlich sein würden. Schon damit ist für Viele ein abschreckendes Moment der Bestimmungsarbeit beseitigt. Höchst wichtig ist auch, dass ausser den Tabellen zum Bestimmen der Familien nach dem natürlichen System ein zweiter Weg zum Ziel, wiederum speciell für die Anfänger geschaffen worden ist. Seit d. 10. Auflage sind nämlich für die Tabellen nach dem Linné'schen System solche getreten, in denen sämmtliche Gewächse nach leicht erkennbaren Merkmalen ohne Rücksicht auf ein System in 8 Gruppen gebracht sind, eine Methode, die übrigens auch Kräpelin u. a. in ihren Floren angewandt haben. Wir finden hier Tabellen für die Wasserpflanzen, die Holzgewächse, für die Kräuter mit zusammengesetzten und geteilten, mit gegenständigen, mit grundständigen u.s.w. Blättern. Uebrigens wird unter ihnen die Tabelle zum Bestimmen der Holzgewächse nach dem Laube auch Fortgeschritteneren im Zweifelsfällen gute Dienste leisten. Bei der Aufführung der Gattungen ist jeder Familie ein Gattungschlüssel vorangestellt, was die Uebersicht wesentlich erleichtert. Besonders hervorzuheben ist, dass die schwierige Gattung *Rubus* (durch F. Erichsen) eine eingehendere Bearbeitung erfahren hat als es sonst häufig in Floren der Fall ist, womit zweifellos Anregung zur Beschäftigung mit dieser schwierigen Gattung gegeben wird. Mit den genannten Vorzügen vereinigt sich aber noch ein zweiter, dem das Buch wohl von Anfang an wesentlich seine Erfolge verdankt. Wir meinen die bis jetzt auf 1000 gestiegenen Figuren, die sämmtliche Tabellen begleiten. Nicht Habitusbilder sind es, deren Betrachtung, wie schon Wünsche immer hervorhob, zur Oberflächlichkeit verführt, sondern kleine, aber höchst markant und charakteristisch ausgeführte Abbildungen der erstlinig in den Bestimmungstabellen vorkommenden Gegensätze. Ein solches Verfahren muss zweifellos zur sorgfältigen Betrachtung der oft nur relativen, schwer in Worte zu fassenden Merkmale anregen und hat somit auch einen grossen pädagogischen Wert. Das die Verf. da, wo sie nur konnten, leicht auffindbaren und möglichst konstanten Merkmalen in ihren Tabellen den Vorzug gaben, ist wohl selbstverständlich; jede Stichprobe wird davon überzeugen. Schliesslich möchten wir nur noch vorschlagen, doch die nach Personennamen geschaffenen Artnamen mit grossen Anfangsbuchstaben zu schreiben, denn Namen wie z.B. *Hieracium hoppeanum* und *Mul-*

gedium plumieri, Sisymbrium loeselii und *Rubus godroni* könnten manchen unnötigerweise zu gewagten etymologischen Deutungen reizen, zumal der deutsche Name oft nicht dem lateinischen entspricht (z. B. *Cuscuta gronovii* = Amerikanische Seide).

E. Irmscher.

Schultze, A., Die afrikanische Hyläa, ihre Pflanzen- und Tierwelt. Mit 13 Abbild. (44. Bericht der Senckenbergischen Naturf. Ges. Frankfurt a. Main. 2. p. 143—158. 1913.)

In Aequatorial-Afrika existiert eine Hyläa, die sogar diejenige Insulindes an Ausdehnung weit übertrifft und sich mit der der Amazonasniederungen messen kann. Ihre heutige Ausdehnung ist folgende: Im Nigerdelta mit einem etwa 250 km breiten, die Küstenebene bedeckenden Streifen beginnend erweitert sich die Hyläa zu einem ununterbrochenen Waldkomplex südlich des Sanaga. Von der Kamerun- und Gabunküste reicht dieser, in der Breite von 300—1000 km wechselnd, bis an den grossen zentralafrikanischen Graben. Die Gesamterstreckung ist also 2500 km. Floristisch betrachtet hat dieser Wald alle Eigentümlichkeiten, welche die tropischen Regenwaldungen auszeichnen: grosse Verschiedenartigkeit der Zusammensetzung, gewaltige Dimensionen der Hauptwaldbäume mit ihren sonderbaren Wurzelbildungen (Photographie), mit Cauliflorie und „Ausschüttung des Laubes", grossen Reichtum an Epiphyten und Lianen. Geschlossene Bestände gewisser Baumarten sind nichts Seltenes (z. B. solche von *Macrolobium Dewevrei* [Figur]); doch erscheinen einzelne Arten an gewissen Stellen in Menge, um wieder auf Strecken vieler Tagemärsche ganz zu verschwinden. Unterholz, z. B. grosse Ingwergewächse, findet man dort, wo Licht durch das Laubdach Eingang findet, ferner auf verlassenem Farmboden oder entlang versumpfter Bachläufe. An solchen Sümpfen findet man in riesiger Entwicklung Raphiapalmen und in einer Meereshöhe von 500 m. auch üppige Baumfarne, deren Verwitterungsprodukte offenbar an der Braunfärbung des Wassers (im ganzen Kongo-Stromgebiete so häufig) schuld tragen. Oelpalme und *Eriodendron* sind geradezu bezeichnend für sekundäre Bildungen und rechtfertigen den Verdacht, dass sie in Afrika wahrscheinlich nicht heimisch sind. Hinwieder sieht man Grasfelder, da an solchen Stellen infolge unverwitterten Urgesteines Baumwuchs unmöglich ist. Auf diesen Feldern findet man einen Krautwuchs (Farne) oder eine kurzhalmige Grasnarbe; an sumpfigen Orten üppige *Raphia-* oder *Phönix*-Palmen. Auf künstlichen oder natürlichen Lichtungen viele blühende Kräuter: *Balsaminen, Acanthaceen,* grosse Erdorchideen (*Lissochilus,* [Figur]). — Die Fauna der afrikanischen Hylaea ist wenig erforscht. — Die Phototypien sind meisterhaft gelungen.

Matouschek (Wien).

Solms-Laubach, H. Graf zu, *Sapria himalayana* Griff. und ihre Beziehungen zu *Richthofenia siamensis* Hosseus. (Bot. Jahrb. L. Beibl. 114. p. 34—37. 1914.)

Verf. legt ausführlich dar, dass die Gattungen *Sapria* und *Richthofenia* zusammenfallen und als *Sapria* zu vereinigen sind, ferner dass ausserdem *Richthofenia siamensis* mit *Sapria himalayana* auch specifisch identisch ist und somit erstere als Synonym zu gelten hat.

E. Irmscher.

Solms-Laubach, H. Graf zu, Ueber *Dichorisandra undata* Linden. (Bot. Jahrb. Fest-Band. 1914. p. 25—28.)

Die genannte Art gehört zu jenen Formen, die, obwohl jahrzehntelang in Kultur, doch nie mit Blüten beobachtet worden waren. Clarke hatte sie in seiner Monographie der Commelinaceen auf Grund einer Abbildung (in Fl. des Serres tab. 1763—1764) als Synonym zu *Dichorisandra mosaica* gestellt, dem jedoch Verf. schon auf Grund der vorhandenen Abbildungen widerspricht. Eine nähere Entscheidung dieser Frage wurde ermöglicht, als 1900 zum ersten Male Verf. Blüten bei *D. undata* beobachten konnte. Aus einer eingehenden Untersuchung derselben geht nicht nur einwandfrei hervor, dass diese Art mit *D. mosaica* nichts zutun hat, sondern es scheint Verf. vielmehr wahrscheinlich, dass *D. undata* zu einer neuen Gattung gehört. Inzwischen waren auf Grund des im Berliner Botanischen Garten ebenfalls blühenden Materials Mildbraed und Strauss zu dem gleichen Ergebniss gekommen und haben die Pflanze (in Fedde Rep. 1913) als *Geogenanthus undatus* Mildbr. et Strauss bezeichnet, da der von Ule publicierte Name *Chamaeanthus Wittianus* als Duplikat unanwendbar ist. E. Irmscher.

Ule, E., Beiträge zur Kenntnis der brasilianischen *Manihot*-Arten. Nach dem von L. Zehntner in Bahia gesammelten Material. (Bot. Jahrb. L. Beibl. 114. p. 1—12. 1914.)

Nachdem Verf. auf seinen Reisen in den Kautschukdistrikten Bahias in den Jahren 1906—1907 bereits selbst 3 neue, einen guten Kautschuk liefernde *Manihot*-Arten, nämlich *M. dichotoma, M. heptaphylla* und *M. piauhyensis,* gefunden hatte, ergab die Bearbeitung des von Dr. L. Zehntner 1911—1913 in Bahia gesammelten *Manihot*-Materials wiederum 19 neue Arten und einen neuen Bastard. Die neuen Arten sind *Manihot cuneata* Ule, *M. ferruginea* Ule, *M. trifoliata* Ule mit var. *platyphylla* Ule nov. var., *M. rotundata* Ule, *M. bahiensis* Ule mit var. *microsperma* Ule nov. var., *M. microdendron* Ule, *M. Labroyana* Ule, *M. discolor* Ule, *M. Harmsiana* Ule, *M. lyrata* Ule, *M. Zehntneri* Ule, *M. heptaphylla* × *piauhyensis* Ule, wozu noch die Beschreibung von *M. Toledi* Labroy kommt. In einem Anhang teilt Verf. noch die Beschreibung einer neuen Art vom äussersten Norden Brasiliens mit, des *Manihot sumuruensis* Ule. E. Irmscher.

Viguier, R. et **H. Humbert.** Guttifères nouvelles de Madagascar. (Bull. Soc. Bot. France. LXI. p. 130—131. 1914.)

Ochrocarpus Bongo Viguier et Humbert, *O. Perrieri* V. et H., *Rheedia excelsa* V. et H., *Rh. Laka* V. et H. et *Rh. mangorensis* V. et H. J. Offner.

Viguier, R. et **H. Humbert.** Sur deux *Senecio* frutescents de Madagascar (*S. faujasioides* Bak. et *S. Brownii* nov. sp.). (Bull. Soc. Bot. France. LXI. p. 21—27. 1914.)

Les auteurs complètent la description du *Senecio faujasioides* Bak. (*S. parochetus* Klatt) et décrivent une espèce nouvelle, *S. Brownii* Viguier et Humbert, confondue avec la précédente par Baker: c'est un arbuste assez commun dans la région moyenne de l'île, entre 1000 et 2000 m. d'altitude. J. Offner.

Viguier, R. et **H. Humbert.** Sur le *Crotalaria ibityensis* nov. sp. de Madagascar. (Bull. Soc. Bot. France. LXI. p. 94—98. 1 f. 1914.)

Le *Crotalaria ibityensis* Viguier et Humbert, de la section des *Oliganthae,* tire son nom du mont Ibity, au S. d'Antsirabe, où il a été découvert. J. Offner.

Vollmann, F., Flora von Bayern. (Stuttgart. E. Ulmer. XXVIII u. 840 pp. gross 8°. 21 Abb. 1914. 16,50 M.)

Verf., der im Kreise der bayrischen Botaniker seit langem als einer der besten Kenner der heimischen Flora gilt, legt in genanntem Werke die Summe seines jahrzehntelangen Studiums eines der interessantesten Florengebiete des deutschen Reiches vor, welches seit Prantls Excursionsflora von Bayern (1884) keine zusammenfassende kritische Bearbeitung gefunden hat. Verf. hat keine Excursionsflora im üblichen Sinne schreiben wollen, sondern was er uns auf 840 Seiten bietet, ist die bis im einzelne durchgeführte specielle Analyse der Flora eines Landes, die in ihrer Gesamtheit eher die Bezeichnung Handbuch verdient. Nichts ist aufgenommen, was Verf. nicht selbst gesehen hat oder nicht prüfen konnte, seien es nun Standorte oder Formen. Bei dem grossen Umfange und Reichtum des Gebietes — es werden nicht weniger als 2172 gute Arten angeführt — hat Verf. die besten bayrischen Specialisten zur Mitarbeit herangezogen. So bearbeitete A. Toepffer *Salix* und *Populus*; J. Schwertschlager die Gattung *Rosa* und A. Ade die Gattung *Rubus*. Die Bearbeitung der letztgenannten schwierigen Gattung nimmt allein fast 100 Seiten ein und dürfte auch weit über Bayerns Grenzen hinaus von grundlegender Bedeutung sein. Denn als Richtlinien dienten dem Verf. die von Sudre publicierten *Rubus*studien, die zweifellos berufen sind, in Zukunft in der *Rubus*systematik eine grössere Rolle zu spielen und die hier zum ersten Male für die Bearbeitung der *Rubus*flora eines grösseren Gebietes in deutscher Sprache herangezogen worden sind. Ebenso gereicht es dem Werke nur zum Vorteil, dass bei Bearbeitung von *Hieracium* Vollmann sich der Unterstützung von K. H. Zahn zu erfreuen hatte, wohl mit dem besten Kenner des crux botanicorum. Ueberall spürt man auch, dass Verf. gewissenhaft bemüht war, die Ergebnisse der neuesten monographischen Arbeiten zu verwerten und sein Material danach zu ordnen. So kommen z.B. bei *Carex* die Forschungen Kükenthals, bei *Veronica* die Lehmanns, bei *Euphrasia* Wettsteins, bei *Alectorolophus* die Sternecks und bei *Pirola* Andres's zur Verwertung. Dass Verf. ausserdem die floristische Literatur Bayerns überall benützt hat, davon zeugt jede Seite des Buches.

Mit Rücksicht auf die Anfänger gibt Verf. eingangs eine Erklärung der botanischen Fachausdrücke, worauf eine pflanzengeographische Gliederung Bayerns folgt, die auch die im speciellen Teile angeführten Abkürzungen für die einzelnen Gebiete enthält. In der sich daran anschliessende „Erläuterung der pflanzengeographischen Angaben" kommt ein weiterer grosser Vorzug des Werkes zum Ausdruck. Nach dem Grundsatz, dass die Flora eines Landes von dem Gesichtspunkt der Gesamtverbreitung ihrer Arten auf der Erde betrachtet werden muss, hat Verf. bei jeder Art diese angegeben. Er teilt die Arten in 10 Gruppen, kosmopolitische, circumpolare Arten, Arten der alten Welt, eurasiatische, eurosibirische, europäische, atlantische, mediterrane, pontische, alpine und endemische Arten.

Die alpinen zerfallen wieder in mittel-europäische, alpine im engeren Sinne, (d. h. in den bayrischen Alpen vorkommend) ostalpine, praealpine, arktisch-alpine und alpin-altaische Arten, wobei all diese Bezeichnung zu verschiedenen Combinationen zusammentreten können. Welch wertvolles Hilfsmittel für pflanzengeographische Arbeiten schon allein dadurch die Vollmannsche Flora bietet, liegt auf der Hand und können wir diese Durchführung nur zur Nachahmung empfehlen. Zur Bestimmung der Familien dienen Tabellen nach dem natürlichen System, und bei jeder Familie finden wir eine Tabelle zur Bestimmung der Gattungen, wobei mit Recht in erster Linie sehr augenfällige und konstante Merkmale Verwendung fanden. Der Anordnuug der Familien und Gattungen liegt das Englersche System zu Grunde. 21 Figurengruppen enthalten zahlreiche vorzügliche Detailzeichnungen und illustrieren die morphologischen Verhältnisse schwierigerer Familien. Ausser den in Bayern einheimischen Pflanzen sind auch alle kultivierten Arten und die Adventivpflanzen aufgeführt, wobei letztere von der Durchnummerierung ausgeschlossen sind. Ausserdem wenden noch alle bis jetzt aufgefundenen Varietäten und Formen in Kleindruck charakterisiert.

Das Buch kann man mit gutem Gewissen der bekannten Ascherson'schen Flora der Mark Brandenburg an die Seite stellen und wird bald wie dieses in der Handbibliothek jedes Floristen seinen festen Platz sich erobern. E. Irmscher.

Weberbauer, A., Die Vegetationsgliederung des nördlichen Peru um 5° südl. Br. (Bot. Jahrb. Fest-Band. 1914. p. 72—94.)

Die pflanzengeographisch recht wichtige Arbeit will auf Grund einer vom Verf. in die in Betracht kommenden Gebiete unternommenen Reise den Uebergang des peruanischen Vegetationstypus in den ecuadorianischen untersuchen und ausserdem über die Xerophytenvegetation des Marañontales Aufschluss gehen. Eine Skizze der Reisebeschreibung nebst Angaben über die wichtigsten Kulturpflanzen, orographische und hydrographische Notizen sowie Mitteilungen über die Verteilung der Niederschläge stellt Verf. voran, um dann zur Schilderung der natürlichen Pflanzendecke, wie er sie im Küstenland und an den Westhängen der Anden, in den interandinen Tälern des Flüsse Quirós und Huancabamba, an den Osthängen der Westcordillere und im interandinen Tal des Marañon vorfand. Ohne auf diese viele wichtige Einzelheiten und ausführliche Pflanzenlisten enthaltende Darstellung näher eingehen zu wollen, seien nur kurz die wichtigsten Ergebnisse der Arbeit nach der Zusammenfassung des Verf. wiedergegeben. Auf der Küstenebene gedeihen, selbst in beträchtlicher Entfernung von den Flussläufen, zahlreiche kräftige Holzgewächse, darunter auch Bäume. Diese Gehölze decken ihren ganzen Wasserbedarf oder den grössten Teil desselben aus Grundwasser. Der Westabhang der Anden trägt vom Kamm, soweit dieser unter 3000 m bleibt, bis zum Fuss Gehölzformationen, die viele Bäume enthalten und unabhängig von den Wasserläufen auftreten. Diese Gehölze sind unter 900 m regengrün, über 900 m immergrün. Zur nordperuanischen Wüstenzone, die Verf. jetzt „Nordperuanische Wüsten- und Trockenbuschzone" nennt, gehören das Küstenland, die regengrüne Region der Westhänge, der untere Teil der regengrünen Region des Quirós tales und die regengrüne Region des Marañontales. Die mesotherme Xerophytenflora be-

schränkt sich auf das interandine Gebiet im Gegensatz zu dem übrigen Peru, wo auch die Westhänge eine solche besitzen, jedoch wohl in Uebereinstimmung mit Ecuador. Die nordperuanische Sierrazone wird zwischen 6° und 5° südl. Br. auf einen schmalen, interandinen Streifen (Täler des Huancabamba und Quirós) eingeengt und erreicht im oberen Teil dieser Täler um 5° südl. Br. ihre Nordgrenze. Die Arbeit bildet zu des Verf. „Pflanzenwelt der peruanischen Anden" eine wertvolle Ergänzung. E. Irmscher.

Winkler, H., Neue Revision der Gattung *Carpinus*. (Bot. Jahrb. Fest-Band. p. 488—508. 7 Fig. 1914.)

Verf., welcher vor mehreren Jahren gelegentlich der Bearbeitung der Betulaceen für das Pflanzenreich bereits *Carpinus* studiert hatte, gibt in obiger Arbeit auf Grund des ihm inzwischen in die Hände gekommenen Materials eine Revision der Arten dieser Gattung. Besonders die ostasiatischen Formen sind es, zu denen manche Ergänzung zu geben war. So werden zu *Carpinus japonica* Bl. zwei neue Varietäten, var. *pleioneura* Winkl. und var. *caudata* Winkl. beschrieben, der Formenkreis von *C. cordata* erweitert sich durch var. *Faurieana* nov. var. und var. *robusta* nov. var. Bei manchen Arten kann Verf. jetzt die früher von ihm gegebenen Diagnosen wesentlich ergänzen: so z.B. die von *C. Londoniana* Winkl., *C. laxiflora* (S. et Z.) Bl., ferner die von *C. Tschonoskii* Max., zu der er jetzt *C. yedoensis* Max. zieht und dabei drei neue Varietäten, var. *serratiauriculata* Winkl., var. *Jablonszkyi* Winkl., var. *subintegra* Winkl. unterscheidet. Auch *C. Turczaninowii* Hance wird neu beschrieben und zu ihr *C. Paxii* Winkl. als Synonym gezogen; dafür werden aber var. *ovalifolia* Winkl., var. *firmifolia* Winkl., var. *stipulata* (Winkl.) Winkl. (= *C. stipulata* Winkl. im Pflanzenreich), var. *Makinoi* Winkl. als neu unterschieden. *C. polyneura* Franch., die Verf. früher zu *C. Turczaninowii* gestellt hatte, wird als Art anerkannt und durch var. *Wilsoniana* Winkl. bereichert, ebenso wird *C. Tschonoskii* var. *Henryana* H. Winkl. als *C. Henryana* (Winkl.) Winkl. zur Art erhoben. Endlich mag noch Erwähnung finden, dass *C. erosa* Bl. sich als identisch mit *C. cordata* Bl. herausgestellt hat.

E. Irmscher.

Wittmack, L., Einige neue *Solanum*-Arten aus der *Tuberarium*-Gruppe. (Bot. Jahrb. Fest-Band. p. 539—555. 3 Fig. 1914.)

Verf., der vor einigen Jahren eine wichtige Studie „Die Stammpflanze unserer Kartoffel" (Landw. Jahrb. 38. Ergzsbd. 5. 1909. p. 551—605) veröffentlicht hat und seitdem fortgesetzt seine Aufmerksamkeit diesem Gegenstand gewidmet hat, bespricht in vorliegender Arbeit zuerst ein neues *Solanum* aus Peru, von dem ihm Knollen von Prof. Weberbauer gesandt worden waren. Diese sowohl als vor allem auch später noch einmal gesandte Knollen entwickelten sich in den Kulturen mehrerer Institute, die sie vom Verf. erhalten hatten, zu blühenden Pflanzen, und es stellte sich heraus, dass eine neue Art vorliegt, die Verf. *Solanum Neoweberbaueri* Wittm. nennt. Interessant ist, dass A. Paton in Soulseat, Schottland durch gute Ernährung Blumen von 5 cm Durchmesser erziehen konnte, während in wildem Zustande dieselben nur 3 cm Durchmesser aufweisen. Hieran schliessen sich noch die ausführlichen Beschreibungen mehrerer neuen Arten, die unter argentinischem von F.

Kurtz, Cordoba gesandten Herbarmaterial sich vorfanden. Es sind *Solanum Kurtzianum* Bitt. et Wittm., *S. Vernëi* Bitt. et Wittm., *S. velascanum* Bitt. et Wittm., *S. Famatinae* Bitt. et Wittm. und *S. aemulans* Bitt. et Wittm. E. Irmscher.

Jadin, F. et **A. Astruc.** L'arsenic et le manganèse dans quelques produits végétaux servant d'aliments aux animaux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIX. p. 268—270. 20 juillet 1914.)

Les auteurs ont dosé l'arsenic et le manganèse dans quinze produits servant à l'alimentation des divers animaux domestiques. Ils montrent que les quantités d'arsenic et de manganèse trouvés varient d'un aliment à l'autre dans des proportions considérables.

Un fourrage de prairie comprenant *Anthoxanthum odoratum* L., *Holcus mollis* L., *Agrostis canina* L., *Lolium perenne* L., *Ranunculus acris* L., *Cerastium brachypetalum* Desp., *Linum angustifolium* Huds., et *Trifolium minus* Rehl., dans le quel les Graminées formaient les 98% de la masse contenait $0^{mg},025\%$ d'arsenic et $8^{mg}\%$ de Manganèse. Les semences de *Hordeum distichum* L. et d'*Avena sativa* L. contenant $0^{mg},05\%$ d'arsenic. Les plantes de *Zea mays* L. sont peu riches en arsenic $0^{mg},004\%$. Les pommes de terre sont les plus pauvres, elles ne contiennent que $0^{mg},036\%$ de ce métal. Les auteurs pensent que ces recherches constituent une demonstration expérimentale de l'origine alimentaire de l'arsenic et du manganèse qu'on trouve normalement dans l'organisme animal. F. Jadin.

Pringsheim, H., Ueber den gegenwärtigen Stand der Stärkechemie. (Landw. Versuchsstat. LXXXIV. p. 267—282. 1914.)

Einen Einblick in die Chemie der Zellulose, des Glykogens und der Stärke erhält man durch den Abbau dieser Polysaccharide. Durch energische Säurehydrolyse werden alle drei quantitativ in Glykose gespalten, daraus kann man jedoch noch nicht schliessen, ob in den Molekülen Ringsysteme oder Ketten vorliegen. Auch die Bindung der Aldehydgruppen bleibt unbekannt. Ein milderer Abbau auf chemischem Wege ist nur bei der Zellulose gelungen. Eine Acetylierung der Zellulose ergab die Zellobiose, ein β-Glykosid. Daraus folgt, dass in der Zellulose je 2 aufeinanderfolgende Glykosereste miteinander in anderer Weise, d. h. unter Beteiligung eines anderen Hydroxyls als mit dem nächstfolgenden Glykoserest, verknüpft sind. Auf fermentativem Wege wurde die Zellulose in derselben Weise gespalten. Es resultierte also auch das Disaccharid Zellobiose. Ein milderer Abbau der Stärke und des mit ihr nahe verwandten Glykogens ist nur fermentativ, durch diastatische Fermente, möglich. Man erhält bei beiden die Maltose, ein α-Glykosid. Einen tieferen Einblick in die Struktur der Stärke gewährt jedoch der Schardinger'sche Stärkeabbau. Wird 5%iger Stärkekleister mit *Bacillus macerans* beimpft und nach der Gärung zu der Stärkelösung Chloroform zugesetzt, so erhält man ausser einem kristallinischen Niederschlage, der 20—25% der angewandten Stärke ausmacht, ein Filtrat, welches aus Glykose und einem noch nicht rein dargestellten Disaccharid besteht. Der kristallinische Niederschlag ergibt 2 Reihen von Produkten, Dextrin α und Dextrin β, die sich durch die Farbe ihrer kristallinischen Jodverbindungen und bezüg-

lich ihres Molekulargewichtes voneinander unterscheiden. In der α-Reihe lassen sich Diamylose $(C_6H_{10}O_5)_2$, Tetraamylose $(C_6H_{10}O_5)_4$ und „Schlamm" $(C_6H_{10}O_5)_{2x}$, in der β-Reihe Triamylose $(C_6H_{10}O_5)_3$ und Hexaamylose $(C_6H_{10}O_5)_6$ nachweisen. Diese verschiedenen Amylosen bilden eine neue Klasse von Polysacchariden. Es sind Körper mit Ringstruktur, in denen aller Wahrscheinlichkeit nach Maltosebindung vorliegt.

Für die Theorie der Stärke ist von Bedeutung, dass der Abbau der Hexaamylose zur Triamylose und der Tetraamylose und des Schlamms zur Diamylose ohne Veränderung des Aequivalentgewichtes erfolgt. Daraus muss man auf eine Depolymerisation beim Abbau schliessen. Der Zusammenhang der Triamylosemoleküle in der Hexaamylose etc. muss daher durch Nebenvalenzen bedingt sein. Waren die verschiedenen Amylosen im Stärkemolekül vorhanden, so müssen auch in der Stärke Nebenvalenzen am Zusammenhang des Moleküls beteiligt sein. Ob Di- oder Triamylose-Komplexe im Stärkemolekül vorkommen, ist durch Acetylieren gefunden worden. Ferner ist am wahrscheinlichsten, dass man die Beteiligung der die β-Stellung besetzenden OH-Gruppe an der Ringbildung annimmt. Im Stärkemolekül sind dann, wie sich aus dem analogen Verhalten der Stärke und der Amylosen ergibt, entsprechende Ringkomplexe anzunehmen.

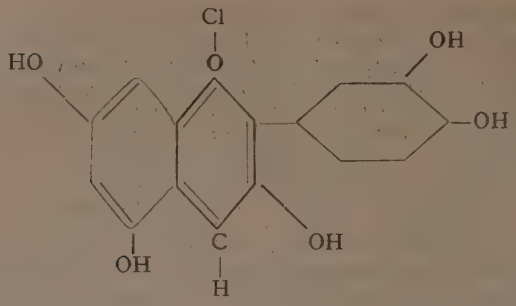
Obwohl dieser Stärketheorie einige Tatsachen widersprechen, so z. B., dass keine der Amylosen durch Diastasen angegriffen wird, oder dass Stärke beim diastatischen Abbau quantitativ in Maltosemoleküle gespalten wird, so ist doch diese Theorie nach den experimentellen Befunden am leichtesten zu verteidigen.

Die kristallisierten Amylosen sind bisher noch nicht in der Natur aufgefunden worden. H. Klenke.

Willstätter, R. uud **H. Mallison.** Ueber die Verwandtschaft der Anthocyane und Flavone. (Sitzber preuss. Ak. Wiss. p. 769—777. 1914.)

Die Anthocyane bilden eine Klasse von Glukosiden, deren Farbstoffkomponenten in einer früheren Arbeit von Willstätter als Derivate eines Phenylbenzopyryliums erkannt worden sind. Die Analyse der zuckerfreien Derivate, der Anthocyanidine, und ihre Spaltung durch Alkalien in Phloroglucin nnd eine Phenolcarbonsäure liess nur noch die Stellung des Phenylrestes im Pyrylium unbestimmt.

Den Verff. ist es nun gelungen, das Cyanidinchlorid, das in Verbindung mit zwei Molen Glukose das Anthocyan (Cyanin) der Kornblume sowie der Rose bildet, durch Reduktion des Quercitins, eines Flavonolfarbstoffes, herzustellen. Dadurch ist eine Synthese von Cyanidinchlorid ausgeführt, da das Quercitin selbst vor zehn Jahren von St. von Kostanecki, V. Lampe und J. Tambor synthetisch dargestellt worden ist. Das Cyanidinchlorid entsteht bei dieser Reduktion als Nebenprodukt, während als Hauptprodukt ein Farbsalz entsteht, das die Verff. Allocyanidinchorid benannten, das in verschiedenen Punkten von ersterem abweicht. Die Konstitutionsformel des Cyanidinchlorids ist durch diese Synthese bewiesen und die Formeln einiger weiterer Anthocyanidine sind dadurch sehr wahrscheinlich gemacht. Als Konstitutionsformel des Cyanidinchlorids wurde die nachstehende Formel festgestellt:



Losch (Hohenheim).

Henneberg, W. und **G. Bode.** Die Gärungsgewerbe und ihre naturwissenschaftlichen Grundlagen. Nr. 110 der Sammlung „Wissenschaft und Bildung". (Leipzig, Quelle u. Meyer. 128 pp. 64 Abb. 1913.)

Das kleine Buch ist in erster Linie für Laien und angehende Praktiker bestimmt, soll aber auch sonstigen Interessenten als Einführung in die Gärungsgewerbe dienen. In der Hauptsache werden Bierbereitung, Brennerei mit Hefedarstellung und Essiggewinnung, mehr beiläufig auch Weinbereitung, Milchsäuregärung und anderes behandelt. Ein biologischer Teil („Gärungsbacteriologie") schildert die Organismen, ein technischer („Gärungstechnik") ihre Anwendung und die Ausführung der Operationen, beide sind durch eine grössere Zahl von Abbildungen nach Handzeichnungen und photographischen Aufnahmen erläutert. Wehmer.

Moldenhaver, K., Die Gefässbündelzahl und ihre Bedeutung für die Lagerung des Getreides. (Zeitschr. landw. Versuchsw. Oesterreich. XVII. 12. p. 886—891. 1914.)

Auf dem Versuchsfelde der landwirtschaftlichen Akademie zu Dublany in Galizien wurden im Herbste 1912 19 verschiedene Weizensorten ausgesät. Die 5000 Querschnitte der Halme wurden besonders auf die inneren, im Parenchym eingelagerten Gefässbündel untersucht. Es ergaben sich folgende Resultate:

1. Die Zahl der Gefässbündel ist für jede Sorte charakteristisch und manchmal sogar als Unterscheidungsmerkmal dienlich.

2. Weizensorten des kontinentalen Klimas besitzen eine viel geringere Anzahl der Gefässbündel als die des Seeklimas (wie z. B. Square-head-Formen).

3. Nach verschiedenen morphologischen Merkmalen getrennte reine Linien der Gerste unterscheiden sich sehr deutlich in der Zahl der Gefässbündel.

4. Die Standfestigkeit der Halme unserer Zerealien und die damit verbundene Lagerfestigkeit hängt in einem hohen Grade von der Anzahl der Gefässbündel ab. Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 6 April 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

dessen Partiärdruck allmählich immer geringer wird, sodass sein Eindringen in den Algenkörper bedeutend verlangsamt wird. Der Atmungskoefficient ist also wesentlich vom Sauerstoffgehalt des Wassers abhängig; mit dem Sauerstoffreichtum des Wassers nimmt der Sauerstoffverbrauch zu, die Kohlensäureausscheidung ab; der Atmungskoefficient fällt um so kleiner aus, je sauerstoffreicher das Wasser ist. Bringt man dieselbe Menge Algen in verschieden grosse Wassermengen, so ist festzustellen, dass bei einer absolut grösseren zur Verfügung stehenden Sauerstoffmenge der absolute Sauerstoffverbrauch zunimmt, während die Kohlensäureabgabe ziemlich dieselbe bleibt: der Atmungskoefficient nimmt stark ab. Untersuchungen über den Sauerstoffverbrauch in verschiedenen Zeitabschnitten führten zu dem Ergebnis, dass zu Anfang der Sauerstoffverbrauch überwiegt und die Kohlensäure nur langsam ausgeschieden wird; ist aber der Sauerstoffdruck unter einen bestimmten Wert gesunken, so setzt eine starke, offenbar intramolekulare Kohlensäureproduktion ein. Nach dem vollständigen Sauerstoffverbrauch fährt die Kohlensäureproduktion, wenn auch meistens mit geringerer Energie, fort. Stark abhängig ist Atmungsenergie und Atmungsquotient vom Gehalt der Algen an Assimilationsprodukten. Versuch mit Algen, die tagsüber im Freien lebhaft assimiliert hatten und solchen, die einige Zeit im Zimmerbassin gelegen hatten und nur schwach assimilierten, zeigten, dass bei einigen schwach atmenden Arten (*Cutleria, Dictyota*) der Sauerstoffverbrauch weit über die Kohlensäureproduktion steigt, wenn plastische Materialien nur dürftig vorhanden sind. Auch bei stark atmenden Arten sinkt unter diesen Bedingungen der Atmungskoefficient bis nahe an die Einheit. Durch Chloroformzusätze zum Seewasser wird die Kohlensäureausscheidung bis auf die Hälfte und weiter herabgesetzt; der Sauerstoffverbrauch wird dadurch bei einigen Arten ebenfalls verringert, bei anderen aber leicht vergrössert. Im ganzen verhalten sich die Meeresalgen bei der Atmung eher wie schwach fakultativ anaerobe Pilze als wie grüne Organe höherer Pflanzen und können starken Senkungen des Sauerstoffdruckes viel besser wiederstehen. W. Fischer (Bromberg).

Harder, R., Morphologie und Physiologie von *Hyalopus heterosporus* nov. spec. (Cbl. Bakt. 2 XLIII. p. 27—45. 1. T. 25 F. 1914.)

Verf. fand in einer chemisch reinen Normallösung von Ammoniumchlorid eine neue *Hyalopus*-Art, die er *H. heterosporus* nennt. Der Pilz wird näher beschrieben. Das für die Gattung *Hyalopus* charakteristische Schleimköpfchen erwies sich als ein konstantes Merkmal, was auch bei trockener Kultur regelmässig auftritt. Eine Verschmelzung der Gattungen *Hyalopus* und *Cephalosporium* ist demnach nicht angezeigt. Von den näher untersuchten kulturellen Eigenschaften des Pilzes sind bemerkenswert: 1. Der Pilz bevorzugt neutrale, schwach alkalische Böden und ist sehr empfindlich gegen freie Säuren. 2. Der Pilz zeigt eine ausserordentliche Genügsamkeit dem Kohlenstoff gegenüber. Er wächst in Lösungen, welche völlig kohlenstofffrei waren, wobei als Kohlenstoffquelle nur die Reservestoffe der Konidien und etwaige Verunreinigungen der Lösungen und der Luft in Betracht kommen. Verf. untersuchte ferner das Wachstum bei Ernährung mit verschiedenen Kohlenstoffverbindun-

gen, die Farbstoffbildung, die Wachstumsgeschwindigkeit und den Einfluss der Temperatur. Lakon (Hohenheim).

Neger, F. W., Zur Frage der systematischen Stellung der sog. *Ambrosia*pilze. (Cbl. Bakt. 2. XLII. p. 45—49. 1914.)

Zu seinen früheren Arbeiten nachtragend, bemerkt Verf. zunächst, dass der Pilz der *Verbascum*- und *Scrophularia canina*-Galle zweifellos auch eine *Macrophoma*- und höchstwahrscheinlich mit dem Pilze der *Emerus*- und *Sarothamnus*-Galle identisch ist. Weiterhin befasst sich die Arbeit mit der Ansicht Beauverie's, dass auch der *Ambrosia*pilz des Holzborkenkäfers *Tomicus dispar* eine *Macrophoma* sei, welcher Ansicht Verf. aus folgenden Gründen nicht beizustimmen vermag: Während die Reinkulturen der aus *Ambrosia*gallen isolierten *Asphondylia-Ambrosia*pilze mindestens sterile, häufig sogar fertile Pykniden bilden, war in den Reinkulturen des *Tomicus*pilzes nicht ein einziges Mal eine Andeutung von Pykniden zu beobachten. Diese Pilze scheinen vielmehr die Fähigkeit, Sporen oder Fruchtformen zu bilden, gänzlich verloren zu haben, sodass alle Anhaltspunkte für ihre systematische Stellung fehlen. Auch das chemische Verhalten auf den zur Anwendung gebrachten Substraten ist sehr verschieden. Während der *Tomicus-Ambrosia*pilz auf kohlehydratreichen Substraten Fruchtester von *Ananas*- oder *Erdbeer* aroma bildet, besitzen die Reinkulturen der *Macrophoma*-Arten einen an fermentierten Tabak erinnernden Geruch. Die Eigenschaft, esterartige Verbindungen zu bilden, ist ausserdem nur wenigen Pilzen, hauptsächlich *Endomyces*-Arten eigen. Verf. vermutet daher, dass die *Ambrosia*pilze der Holzborkenkäfer sich von *Endomyces*arten ableiten, umso mehr, da Schleimflüsse von Bäumen das häufigste Substrat für diese Pilze sind. Die von Beauverie beobachteten Pykniden (Konzeptakeln) in den Larvenwiegen des *Tomicus* sowie die Hefezellen, die er für Entwickelungsstadien des *Ambrosia*pilzes ansieht, sind nach des Verf. Ansicht nur Verunreinigungen der ursprünglichen *Ambrosia*kulturen. Auch er beobachtete in den *Ambrosia*rasen des Holzborkenkäfers ein *Dematium*, welches Hefezellen abschnürte; doch traten in Reinkulturen des *Ambrosia*pilzes nie hefeartige Bildungen auf.

W. Fischer (Bromberg).

Hurler, K., Vergleichende Untersuchungen über den *Bacillus paratyphosus* B., den *B. enteritis* Gaertn. und die Rattenbacillen: *Ratinbacillus, B. ratti* Danysz, *B. ratti* Dunb. und *B. ratti* Issatsch. (Berlin. 8°. 32 pp. 1912.)

Zur Bekämpfung der Rattenplage wurden in den letzten Jahren von verschiedenen Forschern Bacillen gezüchtet. Die in Betracht kommenden Arten gehören in die grosse Coli-Typhusgruppe, in der ihnen bei den noch immer nicht abgeschlossenen Forschungsergebnissen verschiedene Plätze angewiesen werden. Verf stellte sich die Frage: „sind die Rattenbacillen als Gruppe oder ein einzelner unter ihnen auf Grund morphologischer und kultureller Eigenschaften oder durch die Agglutination von andern Gliedern der Paratyphusgruppe, vor allem von *B. enteritidis* Gärtner und vom *B. paratyphosus* B. zu trennen? Die mannigfachen Untersuchungen ergaben morphologisch und kulturell keine einschneidenden Unterschiede. Bei der Agglutination zeigte sich, dass je eines der Rattenbacillensera nur die 4 Stämme der Rattengruppe:

Danysz, Dunbar, Issatschenko und Neumann, diese aber vollständig agglutinierte. Auch die untersuchten *Enteritis*-Gärtner-Sera bewirkten Agglutination der Rattengruppe mit Ausschluss aller andern Stämme. Es besteht also die Möglichkeit mittels eines Rattenbacillenserums die Zugehörigkeit zur Rattengruppe festzustellen. Eine sichere Unterscheidung der Rattenbacillen untereinander ist nicht möglich. Schüepp.

Lindau, G., Die Flechten, eine Uebersicht unserer Kenntnisse. (Göschen'sche Verlagsbuchh. 123 pp. 54 Fig. Berlin u. Leipzig, 1913.)

Das kleine in der Sammlung Göschen erschienene und für weitere Kreise bestimte Buch gibt eine kurze Uebersicht der Anatomie, Physiologie, Biologie und Systematik der Flechten; es wird denen, die sich über diese Pflanzengruppe unterrichten wollen, ein willkommener und brauchbarer Führer sein. Die wichtigere Literatur über Flechten ist gleichfalls aufgeführt, zur schnellen Orientierung ist ein Namen- und Sach-Register beigegeben. Wehmer.

Ambroź, J., České Drepanoklady. Bryologická studie. [Die böhmischen Drepanokladen. Eine bryologische Studie]. (Sitzungsber. kgl. böhm. Ges. Prag. Math.-nat. Kl. V. p. 1—66. Fig. Prag 1914. In tschechischer Sprache.)

Die Bearbeitung der Vertreter der Gattung *Drepanocladus* Wst. 1903 basiert namentlich auf dem reichhaltigen Herbarmateriale des Prof. I. Velenovský und auf dem vom Verf. selbst gesammelten. Nach einer ausführlichen historischen Reminiszenz entwirft Verf. einen Bestimmungsschlüssel der 13 Arten, die im Gebiete vorkommen. Die von ihm entworfene neue Gruppierung ist folgende:

1. Gruppe: **Aduncí** Sanio 1883.
   1. Art. *Drepanocladus Kneiffi* (Schp.) Wst. mit den Varietäten: *aquaticus* (Sanio) Klingg. 1893, *capillifolius* Wst. 1906, *pseudofluitans* (San.) Wst. 1903.
   2. Unter-Art *Dr. subaduncus* Wst.
   3. Art. *Dr. Sendtneri* (Schpr.) Wst. mit den Varietäten: *gracilescens* (Sanio) Wst., *Wilsoni* (Schpr) Wst., *giganteus* (Schpr) Wst.
   4. Art. *Dr. lycopodioides* (Schwgr.) Wst. 1903 mit var. *permagnus* (Lpr.) Wst. 1903.
2. Gruppe: **Intermedii** (Samio 1883).
   5. Art. *Dr. vernicosus* (Ldb.) Wst. 1903 mit var. *turgidus* (Jur.) Spr. 1876.
   6. Art. *Dr. intermedius* (Ldb.) Wst. mit var. *Cossoni* (Schpr.) Sanio 1880.
   7. Art. *Dr. revolvens* (Sw.) Wst. 1903.
3. Gruppe: **Uncinati** Klinggr. 1893.
   8. Art. *Dr. uncinatus* (Hedw.) Wst. 1903 mit den bekannten Varietäten.
4. Gruppe: *Exanulati* Sanio.
   9. Art. *Dr. fluitans* (L.) Wst. mit den Varietäten: *pseudostramineus* (c. M.) Wst. 1906, *bohemicus* Wst. 1906, *falcatus* (Schpr.) Wst. 1906, *alpinus* (Schpr.) Wst. 1906.
   10. Unter-Art. *Dr. purpurascens* (Schpr.) Roth 1905 mit var. *Rotae* (De Not.) Roth.

11. Unter-Art. *Dr. submersus* (Schpr.) Wst. 1906.
12. Art. *Dr. exannulatus* (Gumb.) Wst. 1903 mit den Varietäten: *orthophyllus* (Milde) Wst. und *serratus* (Milde) Wst. 1906.

5. Gruppe: **Scorpioidei** Ambr.

13. Art. *Dr. scorpioideus* (L.) Wst. 1906 mit den Varietäten: *gracilescens* (Sanio) Wst. 1906 und *pratensis* (Schffn. 1905).

Man sieht, dass Verf. stark die Arten zusammenzieht. — Die Arbeit bringt natürlich viele neue Fundorte aus Böhmen.

Matouschek (Wien).

Amnan, J., Un *Hypopterygium* en France. (Revue bryolog. XL. 2. p. 24. 1913.)

X. Graef fand 1884 *Hypopterygium Balantii* C. M. auf lebendem *Balantium antarcticum* im botanischen Garten zu Charlottenburg bei Berlin. Am Grunde von *Dicksonia antarctica* fand Verf. die gleiche Art im Pariser Jardin d'Acclimatation als adventiv.

Matouschek (Wien).

Cardot, J., *Hylocomiopsis* Card. genre nouveau de la famille des *Leskéacées*. (Revue bryolog. XL. 2 p. 22—23. 1913.)

Hylocomiopsis ovicarpa (Bescherelle) Card. gen. nov. et comb. nova ist gegründet auf *Anomodon ovicarpus* Besch. 1893 und *Lescurea ovicarpa* Card. 1905. Die Verbreitung der ausführlich lateinisch beschriebenen Gattung bezw. Art ist: Nippon, Shikok, Insel Quelpaert.

Matouschek (Wien).

Corbière, L., Contribution à la flore bryologique du Maroc d'après les récoltes du Lieutenant Mouret. (Revue bryolog. XL. 1. p. 7—13. 1913.)

Neu sind: *Fissidens Moureti* Corb. (differt a *F. Bambergero* Schp. caespitibus multo validioribus, foliis majoribus, multi (10—16. jugis, cellulis hexagonalibus duplo majoribus, lamina limbo lato); *Gigaspermum Moureti* Corb., *Funaria Moureti* Corb. (A *F. fasciculari* differt costa foliorum valida in cupidem excurrente.)

Matouschek (Wien).

Corbière, L., *Dicranum spurium* Hedw. var. *sublaeve* (nov. var.). (Revue bryolog. XL. 1. p. 14. 1913.)

Bei St. Michel des Loups fand Potier de la Varde zwischen Sphagnen die genannte Form, von der Verf. folgendes erwähnt: A forma typica differt foliorum texto omnino laeve vel sublaeve.

Matouschek (Wien).

Degen, Á., Ein Beitrag zur Kenntnis der Moosflora des Berges Bucsecs in Siebenbürgen. (Magyar botan. lapok. XIII. 6/9. p. 209—217. 1914.)

Nach kurzem Ueberblick über die Reichhaltigkeit der Phanerogamenflora des Gebietes, namentlich der gegen Rumänien sich öffnenden Schichten, gibt Verf. ein Verzeichnis der Laub- und Lebermoose, revidiert von Spezialisten, aus dem Gebiete. Unter den 118 Laubmoosen ist für Ungarn neu *Barbula Kneuckeri* Loeske et Osterw. Unter den 42 Lebermoosen fallen besonders: *Bucegia ro-*

manica Radian (im ganzen Gebirgsstocke verbreitet), *Sphenolobus Michauxii* Steph., *Lophozia Mülleri* (Nees) Dum. var. *Libertae* Hüben, *Peltolepis grandis* S. O. Lindb. auf. Matouschek (Wien).

Dismier, G., Quelques jours d'herborisation dans l'Oberland-Bernois. (Revue bryologique. XL. 6. p. 87—90. 1913.)

Eine Reihe seltener Laub-, Torf- und Lebermoose wird aus dem Gebiete notiert. Matouschek (Wien).

Douin, C., *Cephalozia obtusa* P. Culmann sp. n. Description. — Remarque de P. Culmann. (Revue bryolog. XL. 5. p. 65—71. Fig. 1913.)

Die sehr interessante Art wird genau lateinisch beschrieben und in allen Details abgebildet. Sie bewohnt glacialen Schutt bei Gauli (Schweiz, 1900 m.) und des „Glacier d'Argentière" bei Chamonix (Schweiz, 1300 m.). Matouschek (Wien).

Douin, C., L'inflorescence des *Céphaloziellacées.* (Revue bryologique. XL. 6. p. 81—87. 1913.)

Eine Studie, welche folgende Abschnitte aufweist: Difficulté de constater l'inflorescence; règles approximatives pour reconnaître l'inflorescence; différentes sortes d'inflorescences; l'inflorescence est-elle un caractère spécifique? développement de l'Androecée; recherche de l'inflorescence. Matouschek (Wien).

Douin, C. et **R.** *Anthoceros dichotomus* Raddi et quelques autres raretés de la Gorge d'Héric (Hérault). (Revue bryologique. XL. 5. p. 71—76. Fig. 1913.)

Morphologische und anatomische Details von der genannten Art. Kritische Bemerkungen zu einer Anzahl von selteneren Lebermoosen. Matouschek (Wien).

Nicholson, W. E., Hepatics in Portugal. (Revue bryolog. XL. 1. p. 1—6. 1913.)

8 Arten von *Riccia* wurden gefunden (revid. von V. Schiffner), ferner *Exormotheca pustulosa* Mitt., *Dichiton calyculatum* (Dur. et Mont.) Schffn., *Cephalozia Massalongi* Spr. var. *algarvica* Douin in litt. (folia ad basin dorsalem saepe plus minus celluloso echinata; cuticula laevis), *Cololejeunea Rosettiana* (Mass.) Schffn., *Microlejeunea ulicina* (Tayl.) Ev.; 5 *Anthoceros*-Arten (revid. von M. A. Howe). Dies sind die interessantesten Funde.

Matouschek (Wien).

Trabut, L., Le *Bryum tophaceum* D.C. et Mont. (Revue bryolog. XL. 3. p. 45—46. 1913.)

Verf. hält die Art für eine von *Bryum marginatum* verschiedene; sie macht bei Fiaret den Eindruck, dass sie eine seltene endemische Art ist. Matouschek (Wien).

Fleischmann, H., Orchideen der Insel Curzola. (Ann. k. k naturhist. Hofmus. Wien. XXVIII. 1/2. p. 115—118. 2 Taf. 1914.)

Friedrich Morton fand auf der dalmatinischen Insel Curzola im April 1913 viele interessante Orchideen, z. B.:

Orchis Spitzelii Saut. In dem illyrischen Florengebiete an vielen Stellen bekannt. Interessant ist das inselartige Auftreten an wenigen Punkten der nördlichen und südlichen Kalkalpen: Steinernes Meer (Salzburg), Wiener Schneeberg (N.-Oesterreich), Windisch-Garsten (O.-Oesterreich), Ledrotal (Tirol), Karnische Alpen (Kärnten) — hier überall durchwegs Relikte. Verf. spricht sich nicht für eine Abtrennung der var. *Sendtneri* aus, was die vergleichende Untersuchung der Pflanzen aus den notierten Fundstellen ergibt.

2. *Orchis pseudosambucina* Ten. Das Vorkommen anf Curzola zeigt, dass das heute von Asien bis Portugal reichende Verbreitungsgebiet durch jetzt in die Adria abgesunkene Sandrücken in Verbindung stand, während anderseits ein Umwandern der Nordküste der Adria und ein Eindringen in die Alpen (wie *Orchis Spitzelii*) der Art nicht möglich war.

3. *Orchis pseudoanatolica* H. Fleischm. nov. hybr. (*O. provincialis* × *quadripunctata*).

Merkmale, die an *O. quadripunctata* erinnern:	Merkmale, die an *O. provincialis* erinnern:
Blütenfarbe.	Gestalt, Länge und Richtung des Spornes.
Dünner Sporn	Teilung der Lippe.
	Die gleiche Blütezeit.

Unter den Stammeltern in einem Individuum. — *Orchis anatolica* Boiss. hält Verf. für eine Hybride (*Orchis provincialis* × *quadripunctata*) und beweist dies. Es scheint also eine grosse Mannigfaltigkeit der hybriden Formen zwischen den eben erwähnten zwei *Orchis*-Arten zu existieren; *O. provincialis* ist sicher sehr variabel, was eben zur Aufstellung einer Reihe von ± berechtigten Formen geführt hat (z. B. *Orchys Cyrilli* Ten., *leucostachya* Gris., *pauciflora* Ten., *laeta* Steinh.). Weitere Studien im Freien sind da noch nötig, um Klarheit zu verschaffen. — Die Tafeln zeigen Herbarexemplare aus Curzola von *O. provincialis, quadripunctata* und der neuen Hybride, ferner Blütenanalysen, auch von *O. anatolica* Boiss. und var. *macrochila* Hal. Matouschek (Wien).

Fritsch, K., Neue Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel, insbesondere Serbiens, Bosniens und der Hercegowina. IV. Teil. (Mitt. naturw. Ver. Steiermark. L. p. 349—385. Graz, 1914.)

Nach längerer Pause erscheint in angegebener Zeitschrift auch der vorliegende 4. Teil, enthaltend die *Geraniaceen* und *Oxalidaceen*. Besonders die erste Familie wurde gründlich durchgearbeitet, da in der Literatur sich Irrtümer eingeschlichen haben: *Geranium alpestre* Schur ist keine selbständige Art. Nach Pantů und Knuth soll die Pflanze von *G. silvaticum* nicht verschieden sein; nach Murbeck, Beck und Gräbner wäre sie eine eigene Rasse oder Varietät. Es gibt nur eine stieldrüsenlose Form des *G. silvaticum* L., die als var. *eglandulosum* Čelak. 1875 zu bezeichnen ist; aber es gibt da drüsenlose und drüsentragende Originalexemplare des *G.*

silvaticum. *G. alpestre* Schur ist höchstens eine Gebirgsform des *G. silvaticum* L. mit niedrigem Wuchs und grösseren Blüten, dessen Abtrennung aber ganz unnötig ist. Das Gleiche gilt von *G. alpinum* Kit. (1863). *G. silvaticum* L. var. *brachystemon* Godet ist die weibliche Pflanze des typischen *Geranium silvaticum* L.; auch die var. *parviflorum, brachypetalum* des *G. silvaticum* sind zu streichen. Strobl's Formen des *G. silvaticum* in Steiermark werden rektifiziert. *G. coeruleatum* Schur gehört nach Verf. zur Sektion *Eusilvatica* R. Knuth und ist verwandt mit *G. rivulare* Vill. (Blattgipfel schmal, Früchte mit langen abstehenden Drüsenhaaren). Man kann beide Arten in einen Formenkreis vereinigen:

1) eine weissblühende Art mit drüsigen Früchten im Westen der Alpen . . . . *G. rivulare* Vill. (= *G. aconitifolium* L'Hérit.).

2) eine blaublühende Art mit drüsenlosen Früchten in S.-O.-Europa . . . . *G. coeruleatum* Schur. (= *G. transsilvanicum* [Schott et Kotschy).

Geranium Caroli Principis Pantů ist ein Synonym zu *G. coeruleatum* Schur., das Gleiche gilt bezüglich *G. oreades* Pančić. Bezüglich des *G. asphodeloides* Burm. kommt Verf. auf Grund einer eingehende Studie, auch der Originalexemplare, zu folgenden 3 Unterarten:

1. *G. asphodeloides* Burm. subsp. *nemorosum* (Ten.) Fritsch.: Unteritalien, Sizilien, Serbien, Mazedonien, N.-Griechenland.

2. *G. asphodeloides* subsp. *tauricum* (Rupr.) Fritsch: Serbien, Dobrudscha, Mazedonien, Konstantinopel, Griechenland Krim, Krim, Kleinasien bis Trapezunt.

3. *G. asphodeloides* subsp. *pallens* (M. B.) Woron.: Transkaukasien, Armenien, Syrien.

Geranium villosum Ten. (älterer Name) und *G. lerutium* Gasp. sind wohl identisch.

Die Arbeit enthält eine Menge kritischer Notizen und neue Fundorte für Vertreter der Gattungen *Geranium, Erodium* und *Oxalis*.

Matouschek (Wien).

Gandoger, M., Note sur le *Cymbaria borysthenica* L. (Bull. Soc. bot. France. LXI. p. 44—46. 1914.)

Sous ce titre, et après avoir rappelé les caractères du *Cymbaria borysthenica* L., l'auteur décrit un nouveau *Bungea* de l'Arménie russe, le *B. Szovitsii* Gaud., voisin du *B. trifida* C. A. Mey.

J. Offner.

Ginzberger, A., „Vegetationsbilder aus allen Zonen" und „Die Pflanzenwelt der höheren Gebirge Europas". (Carinthia. II. Mitt. Ver. Naturhist. Landesmuseums Kärnten. CIV. p. 97—114. Klagenfurt, 1914.)

Im ersten Vortrage bespricht der Verf. klar die Pflanzenwelt der arktischen Gebiete, das Waldgebiet der nördlichen Halbkugel, den Steppen- und Wüstengürtel der nördlichen Halbkugel, das mediterrane Gebiet, ferner den Tropengürtel.

Der zweite Vortrag bringt folgende interessante Gliederung:

I. Grenzen der „Hochgebirgsstufe". Die Seehöhe der „Baumgrenze" liegt nicht überall gleich hoch, da sie von verschiedenen Verhältnissen abhängt. Diese sind

A. klimatische. Diese sind bedingt durch geographische

Breite, Exposition, Massenerhebung, durch den Unterschied zwischen Tälern und freien Hängen, abhängig ferner von der Menge der Niederschläge, lokal durch Winde beeinflusst.

B. orographische, z. B. Felswände, Schutthalden.

C. künstliche (im Gegensatz zu den beiden eben erwähnten natürlichen) z. B. die Herabsetzung der Baumgrenze infolge des Bedürfnisses nach Weideland. Eine obere Grenze der Hochgebirgsstufe wird in den Gebirgen Europas nicht erreicht. 8 Blütenpflanzen sind in der Schweizer Alpen über 4000 m. gefunden worden.

II. Lebensweise und ökologische Einrichtungen der Hochgebirgspflanzen, namentlich in Bezug auf die Alpen.

A. Natürliche Bedingungen („Faktoren").

a. Klima, b. Bodenbeschaffenheit, c. Einfluss der Tiere und des Menschen.

B. Anpassung an die natürlichen Bedingungen.

a. die wichtigsten Vegetationsformen.

b. Bau und Struktur im Zusammenhange mit den Lebensbedingungen. Einrichtungen, die teilweise als direkte Wirkungen der betreffenden Faktoren erwiesen werden; bei anderen ist der Nutzen für die Pflanze zu erkennen, bei einigen beides.

III. Vegetationsformationen der Hochgebirgsstufe.

A. Strauchformationen (höhere Sträucher, Zwergsträucher, Spaliersträucher).

B. Gras- und Staudenformationen (xerophile, mesophile).

C. Moos- und Flechtenformationen.

D. Algenformationen (Felsüberzüge).

IV. Vegetation und Flora der einzelnen Gebirge (Nordeuropäische, mitteleuropäische, südeuropäische Gebirge).

V. Zusammensetzung und Geschichte der Hochgebirgsflora. In der Flora der Alpen sind folgende Florenelemente vertreten: das baltische, das subalpine, das alpine, das arktische, das altaische.

In der Verbreitung der Hochgebirgspflanzen Europas fällt die Tatsache auf, dass die Verbreitungsgebiete der meisten Arten zerstückelt sind:

1. Ein grosser Teil der Hochgebirgsarten kommt auch im arktischen Gebiete vor, fehlt aber den dazwischen liegenden Teilen Europas.

2. Die Hochgebirgspflanzen besiedeln nur die Höhen von einer gewissen Grenze an und fehlen in den zwischen den Kämmen und Gipfeln liegenden Teilen.

3. Nicht wenige Hochgebirgspflanzen haben vorgeschobene, vom übrigen Verbreitungsgebiete weit entfernte Standorte oder abgetrennte Talstandorte.

4. In höheren Lagen südeuropäischer Gebirge finden sich Arten, die in Mitteleuropa in Niederungen verbreitet sind, in den südeuropäischen Niederungen aber fehlen.

5. Südliche Arten haben in den Alpen etc. vereinzelte abgetrennte Standorte.

Diese 5 Punkte werden auch begründet.

Matouschek (Wien).

Léveillé, H., Delectus plantarum yunnanensium a cl. E. E. Maire collectarum. (Bull. Géogr. Bot. XXIV. p. 281—283. 1914.)

La plupart de ces espèces nouvelles ont été récoltées dans les

...zung von S. 2 des Umschlags.

..., Die afrikanische Hyläa, ihre Pflanzen- ... Tierwelt. Mit 18 Abbild., p. 393.
...aubach, H. Graf zu, *Sapria himalana* Griff. und ihre Beziehungen zu ...*thofenia siamensis* Hosseus, p. 393.
...Laubach, H. Graf zu, Ueber *Dichorisandra undata* Linden, p. 394.
..., Le *Bryum tophaceum* D.C. et Mont, ... 381.
..., Ueber die geotropische Reaktionszeit. ... V. M., p. 376.
...eiträge zur Kenntnis der brasilianischen ...*anihot*-Arten. Nach dem von L. Zehntner ... Bahia gesammelten Material, p. 394.
...r et Humbert, Guttifères nouvelles de ...adagascar, p. 394.
...r et Humbert, Sur deux *Senecio* frutes... ...nts de Madagascar (*S. faujasioides* ...ak. et *S. Brownii* nov. sp.), p. 394.
Vignier et Humbert, Sur le *Crotalaria ibityensis* nov. sp. de Madagascar, p. 395.
Vollmann, Flora von Bayern, p. 395.
Vouk, Das Problem der pflanzlichen Symbiosen, p. 371.
Weberbauer, Die Vegetationsgliederung des nördlichen Peru um 5° südl. Br., p. 396.
Willstätter und Mallison, Ueber die Verwandtschaft der Anthocyane und Flavone, p. 399.
Winkler, Neue Revision der Gattung *Carpinus*, p. 397.
Wittmack, Einige neue *Solanum*-Arten aus der *Tuberarium*-Gruppe, p. 397.
Zaleski, Ueber die Carboxylasen der Pflanzen, p. 376.
Zaleski und Israilsky, Ueber den Eiweissaufbau in der Hefe [V. M.], p. 376.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

...ausschwammforschungen

Im amtlichen Auftrage herausgegeben von

Prof. Dr. A. Möller

Oberforstmeister, Direktor der Forstakademie und der mit ihr verbundenen Hauptstation des forstlichen Versuchswesens zu Eberswalde.

1. Heft: **Denkschrift, die Ergebnisse der bisherigen Hausschwamm...schung und ihre zukünftigen Ziele betreffend.** Von Dr. Richard Falck. — **...dingen Hausschwammwucherungen Gefahren für die Gesundheit der Bewohner des Hauses?** Von Prof. Dr. C. Flügge in Breslau. — **Hausschwamm...tersuchungen.** Von Prof. Dr. Albert Möller in Eberswalde. Mit Tafel 1—5. — **...achstumsgesetze, Wachstumsfaktoren und Temperaturwerte holzzerstörender ...eelien.** Von Dr. Richard Falck. Mit 6 Kurven. 1907. Preis: 7 Mark 20 Pf.

2. Heft: **Die Hausschwammfrage vom juristischen Standpunkte.** (Erster ...trag.) Von Prof. Dr. K. Dickel. 1910. Preis: 3 Mk.

3. Heft: **Die Lenzites-Fäule des Coniferenholzes.** Eine auf kultureller Grund...e bearbeitete Monographie der Coniferenholz bewohnenden Lenzites-Arten. Von ... Richard Falck. Mit Zeichnungen von Olga Theomin. Mit 7 Tafeln und ... Abbildungen im Text. 1910. Preis: 12 Mark.

4. Heft: **Die bisher bekannten Mittel zur Verhütung von Pilzschäden ... Bauhölzern vor dem Einbau.** Von Kgl. Baurat Brüstlein. — **Die Sicherung ...s Holzwerkes der Neubauten gegen Pilzbildung.** Von Prof. Dr. Chr. Nuss...um. — **Die Bedeutung der Kondenzwasserbildung für die Zerstörung der ...lkenköpfe in Aussenwänden durch holzzerstörende Pilze.** Von Dr.-Ing. ... Niemann, Königsberg i. Pr. 1911. Preis: 2 Mark 50 Pf.

5. Heft: **Die Hausschwammfrage von juristischen Standpunkte.** (Zweiter ...trag.) Von Prof. Dr. Karl Dickel. 1911. Preis: 2 Mark.

6. Heft: **Die Merulius-Fäule des Bauholzes.** Von Prof. Dr. Richard ...lck. Mit Zeichnungen und farbigen Darstellungen von Olga Falck. Mit ... Tafeln und 73 Abbildungen im Text. 1912. Preis: 24 Mark.

7. Heft: **Merkblatt zur Hausschwammfrage.** Von Prof Dr. Albert ...ller. (V, 20 S. 4°.) 1913. Preis: 40 Pf.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Soeben vollendet!

HANDWÖRTERBUCH DER NATURWISSENSCHAFTEN

Herausgegeben von

Prof. Dr. **E. Korschelt** - Marburg (Zoologie), Prof. Dr. **G. Linck** - Jena (Mineralogie und Geologie), Prof. Dr. **F. Oltmanns** - Freiburg (Botanik), Prof. Dr. **K. Schaum** - Leipzig (Chemie), Prof. Dr. **H. Th. Simon** - Göttingen (Physik), Prof. Dr. **M. Verworn** - Bonn (Physiologie) und Dr. **E. Teichmann** - Frankfurt a. M. (Hauptredaktion).

Zehn Bände.

Mit 8863 Abbildungen im Text. 12030 S. Text und 360 S. Sachregister.

1912—1915.

Mit der soeben erfolgten Ausgabe des 10. Bandes bezw. der Schlusslieferung (79/80), einschliesslich eines 360 Seiten (= 1080 Spalten) umfassenden Sachregisters für Band 1—10, ist das Werk — unbeeinflusst durch den Krieg — nunmehr zum Abschluss gelangt.

Preis: 200 Mark, in Halbfranz geb. 230 Mark.

„ . . . eine Kulturtat von höchster Bedeutung. . ." (Techn. Monatshefte.)

„ . . . eine hervorragende Schöpfung deutschen Geistes und deutschen Gelehrtenfleisses. . ."
(Rhein. Hochschulzeitung.)

„ . . . eine der grossartigsten Unternehmungen auf dem Gebiete der Bibliographie. . ."
(Wiener klin. Wochenschr.)

„ . . . ein Werk, das weit in alle Welt hinausgehen wird, um dort von deutschem Gelehrtenfleiss und deutscher Gründlichkeit Kunde zu geben. . ."
(Neue Freie Presse, Wien.)

„ . . . eine Universalität des naturwissenschaftlichen Wissens. . ."
(Pharmazeut. Post.)

„ . . . eine Bibliothek im kleinen, die über alle Fragen des grossen Gebietes der Naturwissenschaften Aufschluss erteilt. . ." (Zentralbl. f. Zoologie.)

„ . . . ein monumentales Werk, dem die Literatur anderer Völker Aehnliches bisher nicht an die Seite zu stellen hat."
(Mikrokosmos.)

„ . . . Es ist staunenerregend, was hier an naturwissenschaftlichem Wissen und Können zusammengetragen worden ist. . ."
(Apotheker-Zeitung.)

400 Mitarbeiter. — 777 selbständige Aufsätze, 627 Biographien.